SECPL
Fl.
Rub.

Processo n. 123.828/2013
Concorrência n. 2/13

EDITAL DA CONCORRÊNCIA N. 2/13

Objeto: Construção do Centro de Gestão e Armazenamento de Materiais da Câmara dos Deputados (CEAM/SIA), no Trecho 5, Lotes de 10 a 60 do Setor de Abastecimento e Indústria (SIA), em Brasília – DF.

Valor Global Estimado: R$ 40.214.583,54 (quarenta milhões, duzentos e quatorze mil quinhentos e oitenta e três reais e cinquenta e quatro centavos).

Local: Câmara dos Deputados, Brasília – DF.

Data/Horário	Procedimento/Local
13/11/2013	- Divulgação da Concorrência, mediante aviso publicado no Diário Oficial da União, nos jornais "Correio Braziliense", "O Globo" e "Folha de São Paulo" e no sítio eletrônico www.camara.leg.br.
16/12/2013 às 10h	Abertura dos envelopes "Documentação". Local: Auditório localizado no 17º andar do Edifício Anexo I da Câmara dos Deputados, em Brasília –DF.

Informações Adicionais:

Telefones: (61) 3216-4905, 3216-4907 e 3216-4920.

Fax: (61) 3216-4915.

Endereço eletrônico: cpl@camara.leg.br.

Endereço: Câmara dos Deputados
Comissão Permanente de Licitação
Secretaria Executiva da Comissão Permanente de Licitação
Edifício Anexo I, 14º andar, sala 1408, Brasília – DF
CEP: 70160-900.

- Todas as referências de tempo contidas neste Edital observarão o horário de Brasília-DF.

- A formalização de pedidos de esclarecimentos e de petições de impugnações ao Ato Convocatório deverá ser enviada exclusivamente à Secretaria da Comissão, em dias úteis, no horário das 9h às 12h e das 14h às 18h.

- Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) da Câmara dos Deputados: **00.530.352/0001-59.**

ÍNDICE DO EDITAL

1. DO OBJETO DA LICITAÇÃO 3
2. DO RECEBIMENTO E DA ABERTURA DOS ENVELOPES 3
3. DA HABILITAÇÃO 4
4. DA PROPOSTA 9
5. DO JULGAMENTO DA HABILITAÇÃO 11
6. DO JULGAMENTO DA PROPOSTA 12
7. DO RECURSO E DA IMPUGNAÇÃO 15
8. DAS OBRIGAÇÕES DA ADJUDICATÁRIA/CONTRATADA 16
9. DA GARANTIA 19
10. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS 20
11. DO PAGAMENTO 24
12. DA DOTAÇÃO 27
13. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS 27

Anexos .....Página

1. DEMAIS DISPOSIÇÕES GERAIS 30
2. CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 32
3. LISTA DE CONFERÊNCIA DA DOCUMENTAÇÃO 330
4. MODELO COMPLETO DA PROPOSTA 334
5. ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA 468
6. TABELA DE MULTAS 604
7. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO 606
8. MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONTRATOS FIRMADOS COM A INICIATIVA PRIVADA E COM A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA 609
9. MINUTA DO CONTRATO 611

A COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO DA CÂMARA DOS DEPUTADOS, aqui também designada simplesmente COMISSÃO, tendo em vista o que consta do Processo n. 123.828/2013, torna pública, para conhecimento dos interessados, a abertura de licitação, na modalidade CONCORRÊNCIA, mediante as condições estabelecidas neste Edital.

A presente licitação, do tipo "MENOR PREÇO GLOBAL", na forma de execução indireta sob o regime de empreitada por preço unitário, reger-se-á pelo disposto neste Edital e em seus Anexos e pela Lei 8.666, de 1993, e alterações posteriores, pela Lei Complementar 123, de 2006 e pelo REGULAMENTO DOS PROCEDIMENTOS LICITATÓRIOS DA CÂMARA DOS DEPUTADOS, aqui chamado simplesmente de REGULAMENTO, aprovado pelo Ato da Mesa n. 80, de 7 de junho de 2001, publicado no Diário Oficial da União de 5 de julho de 2001.

JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DOS SERVIÇOS

Essa obra tem por objetivo melhorar, ampliar e conferir maior segurança aos espaços físicos destinados aos almoxarifados, depósitos de materiais, arquivos e setores administrativos da Câmara dos Deputados, utilizando o pleno potencial construtivo do lote, de acordo com normas e gabaritos vigentes. É uma ação integrante do planejamento estratégico de uso dos espaços da Câmara dos Deputados e constitui um dos produtos esperados do Programa de Investimentos em Infraestrutura, cujo objetivo é assegurar condições adequadas de trabalho, conforto e segurança a todos os usuários das instalações físicas da Casa.

1. DO OBJETO DA LICITAÇÃO

1.1. O objeto da presente Concorrência é a **construção do Centro de Gestão e Armazenamento de Materiais da Câmara dos Deputados (CEAM/SIA), no Trecho 5, Lotes de 10 a 60 do Setor de Abastecimento e Indústria (SIA), em Brasília – DF**, de acordo com as exigências e demais condições e especificações expressas neste Edital e em seus anexos.

1.1.1. A área da obra perfaz o total de 13.248 m².

1.2. No interesse da Câmara dos Deputados, o valor do Contrato decorrente desta licitação poderá ser aumentado em até 25% (vinte e cinco por cento) ou diminuído em até 25% (vinte e cinco por cento), em razão de acréscimos ou exclusões de componentes do objeto, nas mesmas condições contratuais da proposta, em conformidade com o parágrafo 1º do artigo 113 do REGULAMENTO.

1.2.1. As supressões além desse limite são facultadas por acordo entre as partes, em conformidade com o parágrafo 2º do artigo 113 do REGULAMENTO.

2. DO RECEBIMENTO E DA ABERTURA DOS ENVELOPES

2.1. A licitante deverá entregar os envelopes "DOCUMENTAÇÃO" e "PROPOSTA", simultaneamente, até as **10 (dez) horas do dia 16 de dezembro de 2013**, no Auditório localizado no 17º andar do Edifício Anexo I da Câmara dos Deputados, em Brasília –DF.

2.2. Admitir-se-á a remessa dos envelopes "DOCUMENTAÇÃO" e "PROPOSTA" por via postal ou qualquer outro sistema de entrega, desde que entregues na Secretaria da Comissão até o dia e a hora indicados no item 2.1.

2.2.1. Nessa hipótese, os dois envelopes, fechados, deverão ser remetidos dentro de um único invólucro para o seguinte endereço:

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Concorrência n. 2/13
Edifício Anexo I - 14º andar, sala 1408.
CÂMARA DOS DEPUTADOS
70160-900 - Brasília – DF

2.2.2. A Câmara dos Deputados não se responsabilizará se a documentação e a proposta encaminhadas por via postal ou qualquer outro sistema de entrega, por conta e risco exclusivos da remetente, não forem entregues em tempo hábil à Secretaria da COMISSÃO.

2.3. A abertura dos envelopes "DOCUMENTAÇÃO" e "PROPOSTA" será realizada em ato público, do qual se lavrará ata circunstanciada, assinada pelos membros da COMISSÃO e pelas licitantes presentes.

2.4. A abertura dos envelopes "DOCUMENTAÇÃO" será iniciada às **10 (dez) horas do dia 16 de dezembro de 2013**, no Auditório localizado no 17º andar do Edifício Anexo I da Câmara dos Deputados, em Brasília –DF.

2.5. A abertura dos envelopes "PROPOSTA" será efetuada logo após a habilitação das licitantes, no mesmo local, horário e na mesma data, ressalvado o disposto no item 7.4.

2.5.1. Iniciada a abertura dos envelopes, não cabe desistência de proposta, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela COMISSÃO.

2.6. Na hipótese de não haver expediente no dia fixado no item 2.1 ou na forma do subitem 7.4.2, os eventos respectivos ficam transferidos para o primeiro dia útil subsequente, mantidos o horário e o local preestabelecidos.

3. DA HABILITAÇÃO

3.1. Do Representante Legal

3.1.1. Cada licitante far-se-á representar por seu titular, mandatário constituído ou pessoa devidamente munida de credencial, e somente estes serão admitidos a intervir nas fases do procedimento licitatório, respondendo, assim, para todos os efeitos, por sua representada.

3.1.2. O representante legal, em qualquer fase da licitação, se solicitado, deverá identificar-se, exibindo cédula de identidade oficial e documentação que comprove sua condição.

3.1.3. A não apresentação dos documentos de credenciamento, se solicitados, ou a incorreção destes, não inabilitará a licitante, mas impedirá o representante de se manifestar e de responder por ela.

3.2. Da Participante

3.2.1. A COMISSÃO somente aceitará participação de **pessoa jurídica** cujo objetivo social, expresso no Estatuto ou Contrato Social, especifique atividade pertinente e compatível com o objeto da presente licitação.

3.2.2. Não será admitida a participação de consórcios neste certame, qualquer que seja sua constituição.

3.3. Das Condições para Habilitação

3.3.1. Da Habilitação Jurídica

Para comprovar sua habilitação jurídica, a licitante deverá apresentar os seguintes documentos:

a) ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades empresárias, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;

a.1) os documentos em apreço deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva;

b) inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades simples, acompanhada de prova de diretoria em exercício;

c) decreto de autorização, em se tratando de pessoa jurídica estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

3.3.2. Da Qualificação Técnica

Para comprovar sua qualificação técnica, a licitante deverá apresentar os seguintes documentos:

a) registro ou inscrição da licitante e dos responsáveis técnicos junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU);

b) comprovação da **capacidade técnico-profissional** mediante apresentação de Certidão(ões) de Acervo Técnico (CAT(s)) expedida(s) pelo CREA ou CAU competente que ateste(m) a construção, por, pelo menos, um dos profissionais indicados, em uma ou mais obras, de edifício de múltiplos pavimentos com subsolo(s), estrutura de concreto armado e elevador(es) para passageiros incluindo as respectivas instalações elétricas e hidráulicas;

c) comprovação do **vínculo** do(s) profissional(ais) indicado(s) na alínea “b” com a licitante por meio da apresentação de original ou cópia autenticada de:

c.1) CTPS ou registro de empregado, quando o vínculo for de natureza trabalhista;

c.2) estatuto ou contrato social, quando o vínculo for societário;

c.3) contrato de prestação de serviços, regido pela legislação civil, quando o vínculo for contratual;

d) atestado(s) ou declaração(ões) de **capacidade técnico-operacional** em nome da licitante, expedido(a)(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhado(a)(s) da(s) respectiva(s) CAT(s) emitida(s) pelo(s) CREA(s) ou CAU(s) competente(s), que comprove(m) ter a licitante executado, satisfatoriamente, **em uma única obra**, a construção de edifício de concreto armado, com múltiplos pavimentos, com, no mínimo, 1

(um) subsolo, com elevador(es) para passageiros, com sistema de ar-condicionado central e com área total coberta construída igual ou superior a 5.200 m² (cinco mil e duzentos metros quadrados) e taxa média de execução de obra igual ou superior a 180 m² (cento e oitenta metros quadrados) de área coberta construída por mês;

d.1) para efeito desta licitação, considera-se coberta apenas a área construída que se encontre ao abrigo das intempéries por estrutura permanente de proteção, tais como lajes, telhados e afins;

d.2) para efeito desta licitação, taxa média de execução de obra é o quociente entre a área coberta construída e a quantidade de meses de construção desta área em obra já executada pela licitante, que é objeto de comprovação pela documentação mencionada na alínea "d";

e) declaração, datada e assinada pelo responsável legal da pessoa jurídica, de que disponibilizará instalações, aparelhamento e pessoal técnico adequados para realização do objeto da presente licitação.

3.3.2.1. O(s) atestado(s) e/ou a(s) declaração(ões) deve(m) permitir a obtenção das seguintes informações mínimas:

a) indicação do CNPJ, razão social e endereço completo da pessoa jurídica emissora do documento;

b) informação do local e da data de expedição do documento;

c) descrição da data de início e término da prestação dos serviços referenciados no documento.

3.3.2.2. O(s) atestado(s) e/ou a(s) declaração(ões) deverá(ão) preferencialmente estar impresso(s) em papel timbrado da pessoa jurídica que o(s) emitiu, com a descrição do nome completo, do cargo, da função e conter a assinatura legível do responsável e, adicionalmente, conter dados sobre contatos de telefone, fax e correio eletrônico do responsável pela emissão do(s) documento(s).

3.3.2.3. Os profissionais indicados pela licitante (subitem 3.3.2, alínea "b") para fins de comprovação de capacitação técnico-profissional, de que trata § 10 do artigo 30 da Lei n. 8.666, de 1993, deverão participar da obra ou do serviço objeto da licitação, admitindo-se a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que, previamente, aprovada pela Fiscalização.

3.3.3. Da Qualificação Econômico-financeira

Para exame da qualificação econômico-financeira, a licitante deverá apresentar os seguintes documentos:

a) balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e devidamente registrados em Junta Comercial, que comprovem a boa situação financeira da pessoa jurídica, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de três meses da data de apresentação da proposta.

a.1) Os documentos exigidos para fins de **qualificação econômico-financeira** deverão comprovar o seguinte:

a.1.1) Índices de Liquidez Geral (LG), de Liquidez Corrente (LC) e de Solvência Geral (SG) superiores a 1, calculados com base nas demonstrações contábeis do exercício social anterior ao da licitação;

a.1.2) Capital Circulante Líquido (CCL) ou Capital de Giro (Ativo Circulante – Passivo Circulante) de, no mínimo, 16,66% (dezesseis inteiros e sessenta e seis centésimos por cento) do valor estimado para a contratação;

a.1.3) Patrimônio Líquido igual ou superior a 10% (dez por cento) do valor estimado para a contratação;

a.1.4) Patrimônio Líquido igual ou superior a 1/12 (um doze avos) do valor total dos contratos firmados com a Administração Pública e com a iniciativa privada, vigentes na data de abertura desta Concorrência;

a.1.5) Caso o valor total constante na declaração de que trata a alínea "c" deste subitem apresente divergência percentual superior a 10% (dez por cento), para mais ou para menos, em relação à receita bruta discriminada na Demonstração de Resultado do Exercício (DRE), exigida na alínea "b" deste subitem, a licitante deverá apresentar as devidas justificativas.

a.1.5.1) Se as justificativas não forem entregues concomitantemente à documentação, a COMISSÃO fixará prazo para a sua apresentação.

a.2) o balanço patrimonial e as demonstrações contábeis deverão estar assinadas por Contador devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade e por um diretor da pessoa jurídica;

a.3) as fórmulas deverão estar devidamente aplicadas em memorial de cálculos juntado ao balanço;

b) Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) relativa ao último exercício social exigível, apresentado na forma da lei;

c) declaração de contratos firmados com a iniciativa privada e com a Administração Pública, vigentes na data da sessão pública de abertura desta Concorrência, e também aqueles encerrados no ano vigente e no ano de 2012, conforme modelo constante do Anexo n. 8;

d) Certidão Negativa de Falência, Concordata, Recuperação Judicial ou Recuperação Extrajudicial, expedida pelo cartório distribuidor da **Sede** da licitante, dentro do prazo de validade indicado no documento, ou datada dos últimos cento e oitenta dias, se a validade não estiver expressa na certidão.

3.3.4. Da Regularidade Fiscal e Trabalhista

Para exame da regularidade fiscal e trabalhista, a licitante deverá apresentar os seguintes documentos:

a) prova de inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ);

b) prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual, municipal ou do Distrito Federal, se houver, relativo ao domicílio ou sede da pessoa

jurídica, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

c) prova de regularidade com a Fazenda Federal, Estadual, Municipal e do Distrito Federal do domicílio ou sede da licitante, mediante certidões fornecidas:

c.1) pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional, em conjunto com a Secretaria da Receita Federal do Brasil, que esteja dentro do prazo de validade expresso na própria certidão;

c.2) pela Fazenda Estadual ou do Distrito Federal, que esteja dentro do prazo de validade indicado no documento, ou datada dos últimos cento e oitenta dias quando o prazo de validade não estiver expresso;

c.3) pela Fazenda Municipal, que esteja dentro do prazo de validade indicado no documento, ou datada dos últimos cento e oitenta dias quando o prazo de validade não estiver expresso;

d) prova de regularidade relativa à Seguridade Social, demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei, mediante Certidão Negativa de Débitos Relativos às Contribuições Previdenciárias e às de Terceiros, fornecida pelo INSS, que esteja dentro do prazo de validade expresso na própria certidão;

e) certificado de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), fornecido pelo órgão gestor, que esteja dentro do prazo de validade expresso no próprio certificado;

f) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), em obediência ao inciso V do art. 29 da Lei 8.666, de 1993, incluído pela Lei 12.440, de 2011, que esteja dentro do prazo de validade expresso na própria certidão.

3.3.5. Do Cumprimento do Disposto no inciso XXXIII do art. 7° da Constituição Federal.

3.3.5.1. Para cumprimento do disposto no inciso XXXIII do art. 7° da Constituição Federal, a licitante deverá apresentar declaração de que **não emprega**:

a) menor de dezesseis anos; e

b) menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre.

3.3.6. Caso a licitante queira se utilizar do direito de preferência previsto na Lei Complementar n. 123, de 2006, deverá apresentar, ainda, documento expedido pela Junta Comercial, pelo Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou, ainda, pela Secretaria da Receita Federal que comprove a qualidade de microempresa ou de empresa de pequeno porte.

3.3.6.1. As microempresas e empresas de pequeno porte deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação da regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição, conforme determina o art. 43 da Lei Complementar n. 123, de 2006.

3.3.7. Os documentos e as declarações exigidos neste instrumento para comprovar a habilitação jurídica, qualificação técnica, qualificação econômico-

financeira e a regularidade fiscal e trabalhista das pessoas jurídicas interessadas deverão ser apresentados preferencialmente em 2 (duas) vias, dispostas em volumes separados. Em cada volume, toda a documentação deverá estar disposta ordenadamente, numerada sequencialmente e encadernada, de forma a não conter folhas soltas e deverá, ainda, estar capeada pela lista de conferência prevista no Anexo n. 3.

3.3.8. Todos os documentos expedidos pela pessoa jurídica deverão estar subscritos por seu representante legal ou procurador, com identificação clara do subscritor.

3.3.9. Os documentos deverão ser apresentados em seus originais; em cópias autenticadas por cartório competente ou por membro da Comissão Permanente de Licitação; na forma de publicação em órgão da imprensa oficial ou emitidos via internet.

3.3.9.1. A autenticação dos documentos será feita por membro da Comissão Permanente de Licitação, a partir do original, preferencialmente, até às 18h do dia anterior à data marcada para abertura da licitação.

3.3.9.2. Serão aceitas somente cópias legíveis.

3.3.9.3. Não serão aceitos documentos cujas datas estejam rasuradas.

3.3.9.4. A Comissão Permanente de Licitação reserva-se o direito de solicitar o original de qualquer documento, sempre que julgar necessário.

3.3.10. Os documentos serão entregues em envelope fechado, separado do que contém a proposta, mencionando-se no anverso:

a) nome da pessoa jurídica;
b) a palavra "DOCUMENTAÇÃO";
c) número, horário e data de abertura desta Concorrência.

3.4. Obriga-se a licitante a declarar, quando for o caso, sob as sanções administrativas cabíveis, a superveniência de fato impeditivo da habilitação, ou que está em concordata, recuperação judicial, recuperação extrajudicial, ou estado falimentar, ou que foi declarada suspensa ou inidônea por qualquer órgão da Administração Pública.

3.5. O prazo de validade expresso no documento apresentado prevalece, sempre, em qualquer situação, ao prazo fixado no Edital.

4. DA PROPOSTA

4.1. Simultaneamente com a documentação, a licitante entregará a proposta em envelope fechado, que deverá conter no anverso:

a) nome da pessoa jurídica;
b) a palavra "PROPOSTA";
c) número, horário e data de abertura desta Concorrência.

4.2. A proposta será elaborada na forma do “Modelo Completo da Proposta” constante do Anexo n. 4.

4.2.1. É dispensada qualquer outra informação adicional não expressamente exigida no Anexo n. 4 deste Edital.

4.3. A proposta será apresentada preferencialmente em duas vias, em volumes separados, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, datada, assinada por quem de direito, e deverá explicitar:

a) nome, endereço, CNPJ, fone/fax, e endereço eletrônico da licitante;

b) nome, título, assinatura e número da carteira do profissional responsável pelo orçamento, conforme exigência da Lei 5.194, de 1966, artigo 14;

c) menção a esta Concorrência, com indicação de seu número;

d) prazo de validade da proposta de, no mínimo, sessenta dias, contados da data prevista para abertura dos envelopes "DOCUMENTAÇÃO";

e) prazos de execução e conclusão dos serviços objeto da licitação, observado o disposto no Cronograma Físico-Financeiro de Serviços (Anexo n. 7);

f) prazo de garantia dado ao objeto da licitação de, no mínimo, cinco anos, contado a partir da data do recebimento definitivo, observado o disposto no item 00.02.03.10 do Anexo n. 2;

g) custos unitários (sem BDI), preços unitários (com BDI normal ou BDI reduzido) e preços totais por subitem (com BDI normal ou BDI reduzido), em algarismos, e preço global do item único (com BDIs), em algarismos e por extenso, neles incluídos todos os custos e todas as despesas, diretas e indiretas, para execução dos serviços objeto da presente licitação, em conformidade com as especificações constantes do Anexo n. 2, para a Câmara dos Deputados, em Brasília/DF;

g.1) ocorrendo divergência entre o preço expresso em algarismos e o respectivo preço por extenso, prevalecerá este último;

h) declaração de que:

h.1) todos os itens e subitens do orçamento proposto correspondem exatamente às especificações e exigências contidas neste Edital e em seus anexos, às quais a licitante adere formalmente;

h.2) conhece a estratégia de fiscalização da obra a ser realizada pela Contratante, conforme descrito no subitem 00.02.05.03 do Anexo n. 2;

h.3) está ciente de que eventuais aditivos contratuais somente serão realizados com a anuência da fiscalização da obra e no estrito interesse da Contratante, após a devida aprovação

pela Administração;

h.4) o preço global proposto está em conformidade com o conteúdo das declarações constantes das subalíneas "h.1", "h.2 e "h.3" desta alínea;

i) cronograma físico-financeiro elaborado segundo orientações constantes do Anexo n. 7 do Edital, observado o disposto no item 8.8 do Edital;

i.1) caso a licitante não apresente um cronograma físico-financeiro, aquele elaborado pela Câmara dos Deputados, constante do Anexo n. 7 do Edital, será considerado como o cronograma físico-financeiro da obra;

j) taxas de BDI normal e de BDI reduzido propostas pela licitante, em algarismos e por extenso, e suas respectivas composições detalhadas em planilha.

4.4. **Para a análise das propostas, além das versões impressas, será obritatória a entrega à Câmara dos Deputados, sob pena de desclassificação, de cópia eletrônica da proposta em CD-ROM ou em outro meio digital, contendo arquivo no formato de planilha XLS.**

4.5. **Tendo em vista o controle de preços previsto no item 6.8 deste Edital, as licitantes deverão utilizar, sob pena de desclassificação,** a planilha eletrônica disponibilizada no link http://www2.camara.leg.br/transparencia/licitacoes/editais/concorrencia.html, cuja formatação auxilia as licitantes na inserção dos preços unitários compatíveis aos admitidos neste certame, no detalhamento das composições das taxas de BDI e na elaboração do Cronograma Físico-Financeiro.

4.6. Para dirimir eventuais dúvidas que surjam durante a fase de julgamento das propostas e servir de base para a avaliação de preços de serviços a serem incluídos em eventuais futuros aditivos, cada licitante deverá entregar, sob pena de desclassificação, arquivo eletrônico no formato de planilha XLS contendo as composições de custos unitários utilizadas na elaboração da proposta dos 30 (trinta) serviços com maiores preços totais da proposta, isto é, os 30 (trinta) serviços de maior relevância econômica da proposta. A forma de apresentação de cada composição é livre, mas deve mostrar claramente a descrição de serviço, quantidades, produtividades e custos unitários dos materiais, da mão de obra e dos equipamentos necessários à execução de uma unidade de medida, isto é, todas as informações necessárias para que se compreenda com clareza como o custo unitário do serviço foi obtido.

5. DO JULGAMENTO DA HABILITAÇÃO

5.1 Na ocasião referida no item 2.1, depois de o Presidente declarar encerrado o prazo de recebimento dos envelopes, nenhum outro será aceito, tampouco serão permitidos quaisquer adendos, substituições ou emendas quanto à documentação ou proposta apresentadas.

5.2 O Presidente procederá à abertura dos envelopes "DOCUMENTAÇÃO" e concederá vista às licitantes a fim de que, juntamente com a COMISSÃO, rubriquem os documentos apresentados.

5.2.1. Não será considerada a documentação que contrarie os requisitos expressos neste Edital e em seus Anexos ou que esteja em desacordo com as formalidades neles prescritas.

5.3 Após apreciar a documentação, a COMISSÃO tornará público o parecer de julgamento da habilitação das licitantes, consignando-o em ata, ou divulgando-o pelos meios admitidos no REGULAMENTO.

5.3.1. Para contagem do prazo de interposição de recurso (art. 139 do REGULAMENTO) será considerado dia inicial o seguinte ao da intimação das licitantes.

5.4 À licitante inabilitada será devolvido o envelope "PROPOSTA", fechado, desde que não tenha havido recurso ou que este tenha sido denegado.

5.5 A inabilitação da licitante importa a perda do direito de participar das fases subsequentes do certame.

5.6 Quando todas as licitantes forem inabilitadas, a COMISSÃO poderá, a seu juízo, fixar-lhes o prazo de oito dias úteis para apresentação de nova documentação, escoimada das causas determinantes da inabilitação.

6. DO JULGAMENTO DA PROPOSTA

6.1. A COMISSÃO fará a abertura dos envelopes "PROPOSTA" das licitantes definitivamente habilitadas após findo o prazo de recurso quanto à habilitação ou, se interposto recurso, após o julgamento deste.

6.1.1. A COMISSÃO procederá à leitura das propostas e elaborará o respectivo mapa de preços.

6.1.2. Todas as propostas serão rubricadas pela COMISSÃO e pelos representantes das licitantes presentes.

6.2. Ultrapassada a fase de habilitação e abertas as propostas, não mais caberá a desclassificação de pessoa jurídica por motivo relacionado com a habilitação, salvo em razão de fatos supervenientes ou só conhecidos após o julgamento.

6.3. O julgamento das propostas, com emissão de parecer conclusivo com indicação da vencedora do objeto da licitação, será realizado pela COMISSÃO em data posterior.

6.3.1. Para julgamento das propostas, a COMISSÃO levará em conta o menor preço global ofertado constante da Planilha Orçamentária Proposta, desde que atendidas as exigências e especificações constantes do Edital e dos Anexos.

6.3.2. A Comissão Permanente de Licitação reserva-se o direito de solicitar das licitantes, para efeito de análise e caso entenda necessário, a apresentação das seguintes informações:

a) esclarecimentos quanto às composições de custos unitários apresentados conforme subitem 4.6 deste Edital;

b) esclarecimentos quanto às composições dos demais custos unitários;

c) esclarecimentos quanto às composições dos BDIs adotados;

d) relação das marcas e dos modelos dos materiais considerados na composição dos preços ofertados.

6.4. No caso de absoluta igualdade de propostas, após obedecido o disposto no § 2º do art. 3º da Lei 8.666, de 1993, a classificação far-se-á, obrigatoriamente, por sorteio, em ato público, para o qual todas as licitantes serão convocadas, vedado qualquer outro processo.

6.5. **A licitante microempresa ou empresa de pequeno porte**, cuja proposta for igual ou até 10% (dez por cento) superior à proposta vencedora, poderá se utilizar do direito de preferência previsto no art. 44 da Lei Complementar n. 123, de 2006.

6.5.1. Constatando-se a hipótese prevista neste item, a COMISSÃO, por ocasião da sessão de abertura dos envelopes “Proposta”, intimará a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada para exercer o direito de preferência e, se interessada, apresentar proposta ajustada ao preço ofertado de acordo com o inciso I do art. 45 da Lei Complementar n. 123, de 2006, em nova sessão pública, a ser realizada no prazo mínimo de três dias úteis, sob pena de preclusão.

6.5.1.1. Será facultado à microempresa e/ou empresa de pequeno porte o envio da proposta ajustada para a Secretaria da COMISSÃO no prazo estipulado no subitem 6.5.1, não sendo obrigatória a presença de representante da empresa à sessão pública.

6.5.2. Não tendo sido considerada vencedora a microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma do subitem 6.5.1, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do item 6.5, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito.

6.5.3. Em não se confirmando a condição de vencedora à microempresa ou empresa de pequeno porte nos termos previstos neste item, será considerada vencedora a proposta originalmente classificada em primeiro lugar.

6.5.4. Após o exercício do direito de preferência e apresentada, no prazo indicado no subitem 6.5.1, proposta ajustada ao preço ofertado, quando for o caso e desde que atendidas as especificações constantes do Edital e de seus Anexos, a COMISSÃO declarará a empresa vencedora do certame, procedendo na forma do disposto no item 6.13.

6.6. **Declarando-se vencedora microempresa ou empresa de pequeno porte e verificando-se a existência de restrições quanto à regularidade fiscal, assinar-se-á prazo de 2 (dois) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração Pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.**

6.6.1. A não-regularização da documentação no prazo previsto no item 6.6 implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas em lei, sendo facultado à Administração convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

6.7. Não será considerada qualquer oferta de vantagem não prevista neste Edital ou em seus Anexos, ou preço ou vantagem baseados nas ofertas das demais licitantes.

6.8. Será desclassificada a proposta que:

a) omitir ou descumprir qualquer das exigências estabelecidas neste Edital e em seus Anexos;

b) ofertar preço global excessivo ou manifestamente inexequível;

c) consignar preços unitários excessivos ou simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, ainda que não se tenha estabelecido limites mínimos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade da licitante, para os quais ela renuncie à parcela ou à totalidade da remuneração.

6.8.1. Entende-se por preço global excessivo aquele que extrapolar o preço global de referência constante do Orçamento de Referência (Anexo n. 5).

6.8.2. Entende-se por preço global inexequível aquele que desobedecer aos limites estatuídos pela Lei n. 8.666, de 1993, em seu artigo 48, § 1º e alíneas.

6.8.2.1. O critério definido neste subitem conduz a uma presunção relativa de inexequibilidade de preços, devendo a Administração dar à licitante a oportunidade de demonstrar a exequibilidade da sua proposta, nos termos da Súmula 262 do Tribunal de Contas da União.

6.8.3. Entende-se por preços unitários excessivos aqueles que, acrescidos de BDI (normal ou reduzido), forem superiores aos preços unitários de referência constantes da coluna 6 do Orçamento de Referência (Anexo n. 5).

6.9. O controle de preços unitários e globais decorre do disposto nos arts. 40, inc. X, c/c art. 43, inc. IV, da Lei n. 8.666, de 1993, e da jurisprudência consolidada do Tribunal de Contas da União, que impõe a verificação de conformidade dos preços contratados com os valores correntes de mercado.

6.10. Considerando que o regime de execução adotado para este certame é o da empreitada por preço unitário, os quantitativos de referência da Administração, previstos no Orçamento de Referência (Anexo n. 5), deverão ser obrigatoriamente adotados nas propostas das licitantes, sendo automaticamente corrigidas pela COMISSÃO as planilhas que ostentarem quantidades divergentes (cf. princípio do julgamento objetivo das propostas: arts. 3º c/c 44, § 1º, da Lei n. 8.666, de 1993).

6.11. Serão corrigidos automaticamente pela COMISSÃO quaisquer erros de soma e/ou multiplicação, bem como as divergências que porventura ocorrerem entre o preço unitário e o total do item, quando prevalecerá sempre o primeiro.

6.12. Quando todas as propostas forem desclassificadas, a COMISSÃO poderá, a seu juízo, fixar às licitantes o prazo de oito dias úteis para apresentação de outras, escoimadas das causas referidas no item precedente.

6.13. Cópia do parecer de julgamento das propostas será afixada no quadro de avisos localizado no corredor do 14º andar do Edifício Anexo I da Câmara dos Deputados, intimando-se também as licitantes por meio do Diário Oficial da União.

6.14. A deliberação da COMISSÃO ficará sujeita à homologação do Diretor-Geral da Câmara dos Deputados, que, por sua vez, deliberará sobre a adjudicação do objeto da licitação.

7. DO RECURSO E DA IMPUGNAÇÃO

7.1. A Câmara dos Deputados, por intermédio da COMISSÃO, poderá reconsiderar sua decisão no prazo de cinco dias úteis, ou, neste prazo, submeter os recursos ou impugnações, devidamente informados, à autoridade superior, que proferirá sua decisão no quinquídio subsequente ao recebimento.

7.2. Somente poderá recorrer ou impugnar recurso o representante legal, mandatário constituído ou pessoa expressamente credenciada pela licitante, na forma do item 3.1.

7.3. O recurso e a impugnação do recurso serão interpostos mediante petição, entregues contra recibo, **exclusivamente** na Secretaria da COMISSÃO, **localizada no 14º andar do Edifício Anexo I, sala 1408**, nos dias úteis, das 9h às 12h e das 14h às 18h, devendo conter, sob pena de não serem conhecidos:

a) nome e endereço da licitante;
b) data e assinatura, esta com a menção do cargo e nome do signatário;
c) objeto da petição, com a indicação clara dos atos e documentos questionados;
d) fundamentação do pedido.

7.4. Da habilitação ou inabilitação de licitante caberá recurso, com efeito suspensivo, no prazo de cinco dias úteis a contar da lavratura da ata em audiência ou da publicação no Diário Oficial da União, nos termos do § 1º do art. 109 da Lei 8.666, de 1993.

7.4.1. Apresentado o recurso, se tempestivo, a COMISSÃO intimará as demais licitantes para promoverem sua impugnação no prazo de cinco dias úteis.

7.4.2. Decidido o recurso, a COMISSÃO dará conhecimento às licitantes e marcará data de abertura dos envelopes "PROPOSTA".

7.4.3. Se intempestivo o recurso, ou não apresentado este, a COMISSÃO marcará data de abertura dos envelopes "PROPOSTA".

7.4.4. Em havendo desistência expressa de interposição de recurso por todas as licitantes dar-se-á a imediata abertura dos envelopes "PROPOSTA".

7.5. Do julgamento das propostas caberá recurso ao Diretor-Geral, com efeito suspensivo, a ser interposto no prazo de cinco dias úteis, a contar da lavratura da ata em audiência ou da publicação no Diário Oficial da União, nos termos do § 1º do art. 109 da Lei 8.666, de 1993.

7.5.1. Interposto o recurso na forma deste item, a COMISSÃO intimará as demais licitantes para impugná-lo no prazo de cinco dias úteis contados a partir da sua ciência.

7.5.2. A intimação poderá ser efetuada por ciência no processo, por via postal com aviso de recebimento, telegrama ou outro meio que assegure a ciência do interessado.

7.5.3. A COMISSÃO comunicará às licitantes a decisão sobre o recurso e encaminhará o processo para o fim previsto no item 6.14.

7.6. Ocorrendo anulação ou revogação da Concorrência, a COMISSÃO intimará as licitantes por meio do Diário Oficial da União, contando-se, a partir daí, o prazo de cinco dias úteis para interposição de recurso dirigido ao Primeiro Secretário da Mesa Diretora da Câmara dos Deputados, por intermédio do Diretor-Geral.

7.7. Na fluência dos prazos para interposição de recurso ou impugnação de recurso, o processo ficará na Secretaria da COMISSÃO, onde as licitantes poderão ter vista dos autos.

8. DAS OBRIGAÇÕES DA ADJUDICATÁRIA/CONTRATADA

8.1. A Adjudicatária da presente Concorrência assinará o respectivo contrato no prazo de cinco dias úteis, contados da sua notificação, **devendo prestar garantia nos termos do Título 9**.

8.1.1. O prazo para assinatura do contrato poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, quando solicitado pela Adjudicatária durante o seu transcurso, e desde que ocorra motivo justificado e aceito pela Câmara.

8.1.2. O contrato terá vigência de 47 (quarenta e sete) meses contados da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado nos termos do art. 57, inciso I, da Lei 8.666, de 1993.

8.1.3. Para a assinatura do contrato, a Adjudicatária fornecerá ao Órgão Responsável o nome de seu preposto ou empregado com competência para manter entendimentos e receber comunicações ou transmiti-las ao Órgão Responsável, juntamente com os números de telefone e fax e o endereço eletrônico que serão utilizados para contato e para envio da Ordem de Serviço.

8.1.3.1. A troca do preposto ou empregado a que se refere o subitem 8.1.3 se dará mediante comunicação prévia e autorização da Fiscalização.

8.2. No prazo de até 30 (trinta) dias após a data de assinatura do contrato, o órgão responsável emitirá Ordem de Serviço para que a contratada inicie a execução dos serviços.

8.2.1. A emissão da Ordem de Serviço ficará condicionada à adequada prestação da garantia, nos termos do Título 9.

8.2.2. A execução dos serviços deverá ter início em até 30 (trinta) dias, contados da data da confirmação do recebimento da Ordem de Serviço pela Contratada, momento em que se iniciará a contagem do prazo de 1.080 (mil e oitenta) dias para a integral conclusão da obra.

8.2.3. A confirmação do recebimento da Ordem de Serviço pela Contratada deverá ser obtida pela Câmara dos Deputados imediatamente após o envio.

8.3. Além do estatuído neste Edital e em seus Anexos, a Contratada cumprirá as instruções complementares do Órgão Responsável quanto à execução e ao horário de realização dos serviços e quanto à permanência e circulação de seus empregados no local de execução dos serviços.

8.4. A Contratada assumirá inteira responsabilidade por danos ou desvios eventualmente causados ao patrimônio da Câmara dos Deputados ou de terceiros

por ação ou omissão de seus empregados ou prepostos, na área de prestação dos serviços, mesmo que fora do exercício das atribuições previstas no contrato.

8.5. A Contratada comunicará, verbal e imediatamente, ao Órgão Responsável todas as ocorrências anormais verificadas na execução dos serviços e, **em até dois dias úteis após o ocorrido**, reduzirá a termo a comunicação verbal, acrescentando todos os dados e todas as circunstâncias julgados necessários ao esclarecimento dos fatos.

8.6. Todas as obrigações tributárias, trabalhistas e sociais da Contratada e de seus empregados serão de inteira responsabilidade desta.

8.7. A Contratada ficará obrigada a reparar, corrigir, remover, refazer ou substituir, a suas expensas, no todo ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem imperfeições, vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução dos serviços ou de materiais empregados, por exigência do Órgão Responsável, que lhe assinará prazo compatível com as providências ou reparos a realizar.

8.8. É facultado à Contratada apresentar, no prazo de trinta dias, contados da data da assinatura do contrato, à Câmara dos Deputados, para aprovação, cronograma físico-financeiro diverso do apresentado na licitação que, uma vez aprovado, será considerado o Cronograma Físico-Financeiro da obra.

8.8.1. Para elaboração do cronograma físico-financeiro descrito neste item 8.8, a Contratada deverá manter inalterado o número de etapas (trinta e seis) e de grupos de serviço (dez) previstos no cronograma modelo do Anexo n. 7, e observar todos os critérios de elaboração descritos, também, no Anexo n. 7. Os percentuais e os valores unitários e global são, contudo, advindos da proposta da própria Contratada.

8.9. Observada a legislação pertinente, a Contratada deverá, no prazo máximo de trinta dias, contados da data da assinatura do contrato, dar início às providências necessárias para aprovar, junto ao Governo do Distrito Federal (GDF), o(s) projeto(s) de tapumes e canteiros de obras, protocolizando-os no órgão competente do GDF, e demais medidas necessárias para a execução contratual.

8.10. A Contratada não poderá, sob nenhum pretexto ou hipótese, subcontratar todos os serviços nem todas as obras objeto do contrato.

8.10.1. A Contratada somente poderá subcontratar parte dos serviços ou das obras se a subcontratação for aprovada prévia e expressamente pelo Órgão Responsável.

8.10.2. Se autorizada a efetuar a subcontratação de qualquer parte específica dos serviços ou da obra, a Contratada deverá garantir que a Subcontratada possua experiência nessa atividade específica e realize os trabalhos sob a supervisão de engenheiro(s) que possua(m):

a) vínculo profissional com a Subcontratada na forma do subitem 3.3.2.c do Edital;

b) registro profissional válido no respectivo CREA ou CAU;

c) experiência na área específica comprovada por CAT emitida pelo CREA ou CAU competente e conhecimento técnico suficiente para a função.

8.10.2.1. Essas mesmas exigências valem para o caso de contratação de profissional autônomo para executar qualquer parte específica dos serviços e das obras.

8.10.3. A subcontratação de parte dos serviços e das obras não exonerará a Contratada da responsabilidade pela supervisão e coordenação das atividades das Subcontratadas e pelo cumprimento rigoroso de todas as obrigações, inclusive pelos eventuais inadimplementos contratuais. Todo e qualquer prejuízo advindo das atividades das Subcontratadas serão cobrados de forma direta à Contratada que arcará com quaisquer ônus advindos de sua opção por subcontratar.

8.11. A licitante vencedora do presente certame, após a assinatura do contrato, terá 30 (trinta) dias de prazo para dar entrada junto ao CREA-DF de seu pedido de registro nessa Autarquia Regional, se ainda não o tiver. Imediatamente após a obtenção do registro da empresa, os profissionais oriundos de outros estados que serão responsáveis técnicos pela execução da presente obra deverão providenciar o visto em sua carteira profissional junto ao CREA-DF ou ao CAU-DF.

8.12. Caberá à Contratada providenciar, junto ao CREA-DF ou ao CAU-DF, a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) relativa aos serviços objeto deste Edital, a exemplo da execução, supervisão e fiscalização de obras, de acordo com a legislação vigente, no **prazo máximo de 30 (trinta) dias após a assinatura do contrato**.

8.13. No que diz respeito à segurança do trabalho, a Contratada deverá atender aos ditames das Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho e Emprego, em especial o seguinte:

8.13.1. elaboração de atestados de saúde ocupacional dos trabalhadores dando ênfase para cada uma das funções contratadas, em especial dos trabalhadores que atuam em condições de alturas, de manipulação de substâncias químicas diversas e de escavações profundas;

8.13.2. realização de exames médicos periódicos dos trabalhadores e manutenção de cópias dos exames médicos admissionais;

8.13.3. elaboração de fichas individualizadas de recebimentos dos equipamentos de proteções individuais e dos certificados de aprovação desses equipamentos emitidos por órgãos competentes;

8.13.4. realização e manutenção dos comprovantes dos treinamentos de segurança conforme NR 35 para aqueles que realizem trabalho em altura;

8.13.5. elaboração e implementação do Programa de Condições de Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil (PCMAT), atendendo às disposições da NR 18 e da NR 9;

8.13.6. elaboração e implementação do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), atendendo às disposições da NR 7;

8.13.7. elevadores, serra circular, andaimes, balancim e guincho, e outros equipamentos necessários à execução de obras que assim o requeiram, deverão estar acompanhados de pareceres e garantias, quanto aos procedimentos – programa, periodicidade e outros – de manutenção, manuseio e uso seguro. Os documentos deverão ser redigidos especificamente com a inclusão de detalhes

técnicos e de manutenção devidamente assinados por responsáveis técnicos habilitados;

8.13.8. todo conjunto de solda deverá estar acompanhado de garantias quanto aos procedimentos de manutenção, manuseio e uso seguro, inclusive dos testes hidrostáticos dos cilindros e dos manômetros.

8.14. A Contratada deverá viabilizar o acesso da Fiscalização da Contratante a todos os procedimentos e à documentação relativos ao subitem 8.13.

8.15. O objeto contratual será recebido definitivamente (item 00.02.03.10 "Entrega da Obra" do Anexo n. 2 do Edital) se em perfeitas condições e conforme as especificações da proposta da Contratada, contando-se daí, o prazo de garantia.

9. DA GARANTIA

9.1. Para segurança do cumprimento de suas obrigações, a Contratada prestará garantia correspondente a 10% (dez por cento) do valor do contrato, de acordo com o artigo 93 e seus parágrafos do REGULAMENTO, observando o disposto a seguir:

9.1.1. A garantia deverá assegurar o pagamento de:

a) prejuízos advindos do não cumprimento do Contrato;
b) multas punitivas aplicadas à Contratada;
c) prejuízos diretos causados à Câmara dos Deputados decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do Contrato;
d) obrigações previdenciárias e trabalhistas não honradas pela Contratada.

9.1.2. A garantia será prestada no prazo de até 15 (quinze) dias após a assinatura do contrato e só poderá ser levantada ao final da vigência contratual.

9.1.3. A garantia deverá cobrir todo o período de vigência contratual.

9.1.4. Quando se tratar de depósito caucionado, a garantia deverá observar o disposto no Decreto-Lei 1.737, de 20 de dezembro de 1979 e orientação do SIAFI, que determinam devam ser as garantias prestadas em dinheiro, nas licitações públicas, depositadas na Caixa Econômica Federal (CEF).

9.1.5. Se a garantia não for prestada em dinheiro, o documento de garantia deverá conter cláusula de renúncia aos benefícios contidos no artigo 827 do Código Civil, devendo ainda estar reconhecidas em cartório as firmas dos garantes.

9.1.6. Se a garantia for prestada por Seguro-Garantia, a apólice deverá conter cláusulas expressas que assegurem que a cobertura contratada abranja os riscos do tomador constantes das alíneas "a" a "d" do subitem 9.1.1 deste Edital.

9.1.7. Se a garantia for prestada em títulos da dívida pública, sua aceitação será condicionada à atestação de sua validade e exigibilidade pelo órgão competente das fazendas federais, estaduais e municipais respectivas, conforme o caso.

9.1.8. No instrumento do seguro-garantia a Câmara dos Deputados deverá constar como beneficiária do seguro.

9.1.9. Não serão aceitas garantias concedidas de forma proporcional ao prazo de validade das mesmas.

9.1.10. O prazo para que a Câmara dos Deputados cientifique a instituição garantidora do fato justificador da execução da garantia deverá ser igual ou superior a 90 (noventa) dias, contados a partir do término da vigência do contrato.

9.1.11. Não serão admitidas garantias contendo cláusula que fixe prazos prescricionais distintos daqueles previstos na lei civil, para a Câmara dos Deputados requerer perante a instituição garantidora.

9.1.12. O atraso na prestação da garantia ou sua apresentação em desacordo com o Edital, no prazo fixado, ensejará a aplicação de multa correspondente a 2,22% (dois inteiros e vinte e dois centésimos por cento) do valor estipulado para a garantia, por dia de atraso, a ser aplicada do 16º ao 60º dia.

9.1.13. A falta de prestação da garantia no prazo de 60 (sessenta) dias, contados do dia útil imediato ao da assinatura do contrato, ensejará a instauração de processo administrativo para apuração de responsabilidade, de que poderá resultar a suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Câmara dos Deputados por prazo não superior a 2 (dois) anos e, ainda, a rescisão unilateral do contrato por inexecução da obrigação e a aplicação da multa prevista no subitem 9.1.12 deste Título.

9.2. A garantia, ou os documentos que a representam, deverá ser depositada na Coordenação de Contabilidade da Câmara dos Deputados, localizada no Edifício Anexo I, 5.º andar, sala 505.

9.3. No caso de rescisão do contrato por culpa da Contratada, a garantia será executada para ressarcimento à Câmara dos Deputados das multas e indenizações devidas, sem prejuízo da aplicação das sanções administrativas previstas neste Edital e no REGULAMENTO.

9.4. A devolução da garantia prestada em dinheiro será feita mediante ordem da Câmara dos Deputados junto à CEF para transferência do respectivo valor para a conta expressamente indicada pela Contratada.

10. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

10.1. Pelo descumprimento de obrigações assumidas, considerada a gravidade da transgressão, serão aplicadas, garantida a prévia defesa, as sanções previstas no art. 87 da Lei 8.666, de 1993, a saber:

a) advertência, formalizada por escrito;
b) multa, na forma prevista neste Edital;
c) suspensão temporária para participar em licitação e impedimento de contratar com a Câmara dos Deputados, por prazo não superior a dois anos;
d) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação nos termos da lei.

10.2. À licitante que retirar sua proposta ou desistir de participar da Concorrência, mediante a prática de ato ilícito visando frustrar os objetivos da licitação, será aplicada a penalidade de declaração de inidoneidade, nos termos do art. 87, IV, da Lei n. 8.666, de 1993.

10.3. Caso a Adjudicatária não assine o contrato no prazo indicado no item 8.1, sem justificativa ou com justificativa não aceita pela Câmara dos Deputados,

caracterizar-se-á o descumprimento total da obrigação assumida.

10.3.1. Ocorrendo a hipótese referida neste item, a Câmara dos Deputados anulará a Nota de Empenho e aplicará à Adjudicatária multa equivalente a até 10% (dez por cento) do valor total da adjudicação, instaurando processo para apuração de responsabilidade, do qual poderão resultar a suspensão do direito de participar de licitação e o impedimento de contratar com a Câmara dos Deputados, pelo prazo de até dois anos.

10.4. Caso a Adjudicatária não assine o contrato no prazo fixado no item 8.1 deste Edital, a Câmara dos Deputados reserva-se o direito de convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo, em igual prazo nas mesmas condições propostas pela primeira classificada, inclusive quanto aos preços.

10.5. Ocorrendo atraso injustificado ou com justificativa não aceita pela Câmara dos Deputados para dar início à execução dos serviços, à Contratada será imposta multa cumulativa sobre o valor integral da primeira etapa, tendo por base a quantidade de dias em atraso, de acordo com a tabela que se segue:

DIAS DE ATRASO	ÍNDICE DE MULTA	DIAS DE ATRASO	ÍNDICE DE MULTA	DIAS DE ATRASO	ÍNDICE DE MULTA
1	0,1%	**15**	2,0%	**29**	5,7%
2	0,2%	**16**	2,2%	**30**	6,0%
3	0,3%	**17**	2,4%	**31**	6,4%
4	0,4%	**18**	2,6%	**32**	6,8%
5	0,5%	**19**	2,8%	**33**	7,2%
6	0,6%	**20**	3,0%	**34**	7,6%
7	0,7%	**21**	3,3%	**35**	8,0%
8	0,8%	**22**	3,6%	**36**	8,4%
9	0,9%	**23**	3,9%	**37**	8,8%
10	1,0%	**24**	4,2%	**38**	9,2%
11	1,2%	**25**	4,5%	**39**	9,6%
12	1,4%	**26**	4,8%	**40**	10,0%
13	1,6%	**27**	5,1%		
14	1,8%	**28**	5,4%		

10.6. Não será aplicada multa de valor igual ou inferior a 10% da quantia definida na Portaria n. 75, de 22 de março de 2012, do Ministério da Fazenda, ou em norma que vier a substituí-la, para inscrição de débito na Dívida Ativa da União.

10.6.1. Não se aplica o disposto neste item, quando verificada, em um período de 60 (sessenta) dias, a ocorrência de multas que somadas ultrapassem o valor fixado para inscrição em Dívida Ativa da União.

10.7. Para a verificação de possíveis atrasos na execução, a obra será dividida em conjuntos de etapas (*CEs*) do cronograma físico-financeiro vigente, conforme especificado a seguir: CE_1, de 1 a 3; CE_2, de 4 a 6; CE_3, de 7 a 9; CE_4, de 10 a 12; CE_5, de 13 a 15; CE_6, de 16 a 18; CE_7, de 19 a 21; CE_8, de 22 a 24; CE_9, de 25 a 27; CE_{10}, de 28 a 30; CE_{11}, de 31 a 33; e CE_{12}, de 34 a 36.

10.7.1. Ao final de cada CE_i, i = 1 a 12, serão calculados os seguintes valores:

a) VTP_i: valor total acumulado previsto desde o início da obra, conforme o cronograma físico-financeiro vigente;

b) VTE_i: valor total acumulado executado desde o início da obra, que corresponde à soma de todos os valores medidos nesse período;

c) VTA_i: valor total acumulado em atraso desde o início da obra, que corresponde a ($VTP_i – VTE_i$);

d) VP_i: valor previsto para o CE_i, conforme o cronograma físico-financeiro vigente;

e) VE_i: valor executado no CE_i, que corresponde à soma de todos os valores medidos nesse período;

f) VA_i: valor em atraso no CE_i, que corresponde a ($VP_i – VE_i$).

10.8. Ao final de cada CE_i, i = 1 a 12, se $VTA_i > 0$, a Contratada estará sujeita a multa, cujo índice a ser aplicado está estabelecido na tabela abaixo:

PERCENTUAL FINANCEIRO DE ATRASO (*PFA*)	ÍNDICE DE MULTA
0 < *PFA* ≤ 10%	1,0%
10% < *PFA* ≤ 20%	1,5%
20% < *PFA* ≤ 30%	2,0%
30% < *PFA* ≤ 40%	2,5%
40% < *PFA* ≤ 50%	3,0%
50% < *PFA* ≤ 60%	4,0%
60% < *PFA* ≤ 70%	5,0%
70% < *PFA* ≤ 80%	6,0%
80% < *PFA* ≤ 90%	8,0%
90% < *PFA* ≤ 100%	10,0%

10.8.1. Para efeito de cálculo de multas por atrasos na execução, considerar-se-á que, para $j = i + 1$, $i = 1$ a 11 *e* $j = 2$ a 12, todo o valor executado VE_j será considerado como atenuador do valor acumulado VTA_i, caso $VTA_i > 0$.

10.8.2. Na tabela constante deste item, o Percentual Financeiro de Atraso (*PFA*) é obtido por meio das seguintes fórmulas, em que $j = i + 1$, $i = 1$ a 11 *e* $j = 2$ a 12:

a) no caso do CE_1:

$$\boldsymbol{PFA = \frac{VA_1}{VP_1}.100}$$

b) para os demais *CEs*:

b.1) caso $VE_j \geq VTA_i$:

$$\boldsymbol{PFA = \frac{VTA_j}{VTP_j}.100}$$

b.2) caso $VE_j < VTA_i$:

b.2.1) caso $VE_j > VP_j$: ***PFA* = 50%**;

b.2.2) caso $VE_j \leq VP_j$: ***PFA* = 100%**.

10.8.3. O índice de multa estabelecido na tabela constante deste item será aplicado às seguintes bases de cálculo:

a) no caso da alínea "a" do subitem 10.8.2: VA_1;

b) no caso da subalínea "b.1" do subitem 10.8.2: VTA_j;

c) no caso da subalínea "b.2" (e subalíneas "b.2.1" e "b.2.2") do subitem 10.8.2: VP_j.

10.8.4. A multa de que trata este item será aplicada no primeiro dia após o término do prazo para a conclusão do CE_i, i = 1 a 12.

10.8.5. Ao final do prazo de execução de 1.080 (mil e oitenta) dias, caso a Contratada não tenha concluído a obra, ela estará sujeita à multa de 0,05% (cinco centésimos por cento) do valor total do contrato por dia de atraso na conclusão do objeto contratado, até o limite de 10% (dez por cento) do valor total do contrato, descontadas todas as multas já lançadas conforme o item 10.8, quando poderá ocorrer a rescisão contratual.

10.8.6. Findo o prazo fixado sem que a Contratada tenha iniciado a execução dos serviços ou concluído os serviços ou etapa, além das multas previstas, poderá, a critério da Câmara, ser cancelada, parcial ou totalmente, a Nota de Empenho, sem prejuízo de outras sanções legais cabíveis.

10.9. A Contratada será também considerada em atraso se executar o objeto em desacordo com as especificações e não corrigir as inconsistências apresentadas dentro do período remanescente do prazo de execução fixado.

10.10. Na hipótese de abandono da obra, a qualquer tempo, fica igualmente a Contratada sujeita à multa de 10% (dez por cento) sobre o valor remanescente do contrato, sem prejuízo de outras sanções legais cabíveis.

10.11. Os valores relativos a multas aplicadas e a danos e prejuízos eventualmente causados serão descontados dos pagamentos devidos pela Câmara dos Deputados ou recolhidos pela Contratada à Coordenação de Movimentação Financeira, dentro de cinco dias úteis, a contar da notificação por carta, ou ainda, cobrados na forma da legislação em vigor, independentemente de qualquer procedimento judicial ou extrajudicial.

10.12. O contrato poderá ser rescindido, nas hipóteses aventadas pelo artigo 126 do REGULAMENTO.

10.13. Ocorrendo rescisão contratual na forma do inciso I do artigo 127 do REGULAMENTO, a Câmara dos Deputados adotará as medidas ordenadas pelo artigo 128 do citado normativo.

10.14. A aplicação de multas, sanção administrativa, não reduz nem isenta a obrigação da Contratada de ressarcir integralmente eventuais danos causados à Administração.

10.15. Pelo não cumprimento das obrigações contratuais, ou execução

insatisfatória dos serviços, omissão e outras faltas não justificadas ou se a Câmara dos Deputados julgar as justificativas improcedentes, poderão ser impostas à Contratada, ainda, multas por infração cometida, de acordo com a tabela constante do Anexo n. 6 deste Edital, limitadas, em qualquer caso, a 10% (dez por cento) do valor do contrato, observado o disposto no item 10.11.

11. DO PAGAMENTO

11.1. O pagamento dos serviços entregues à Câmara dos Deputados e por esta atestados será feito **a cada trinta dias**, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro da obra.

11.1.1. Situação extraordinária poderá ensejar, a critério do Órgão Responsável, medição intermediária, desde que formal e motivadamente solicitada pela Contratada.

11.2. A verificação dos serviços executados será efetuada pela Contratante ao trigésimo dia de cada período de medição, obtendo-se a fração do total da obra efetivamente executada no intervalo temporal que lhe diz respeito.

11.2.1. As medições serão conferidas *in loco* pela Contratante, tendo como base os documentos apresentados pela Contratada em que serão informados os serviços concluídos até aquele momento, descontados os já aferidos e pagos em etapas anteriores.

11.2.1.1. Os documentos citados são planilhas, gráficos, desenhos, fotografias e todos os demais elementos de convicção que se entendam necessários para a adequada comprovação e compreensão quanto aos serviços executados no período.

11.2.2. Em cada medição somente serão aceitas e pagas as quantidades de serviços concluídos e considerados compatíveis com as especificações previstas em Edital.

11.2.3. É obrigação da Contratada manter sempre atualizado o mapa de execução da obra.

11.2.4. A omissão da Contratada em realizar o levantamento e a documentação das medições ou a sua elaboração deficiente acarretará a postergação de sua conferência pela Contratante até que a falha seja suprida.

11.2.5. Os serviços efetivamente executados em determinada medição que extrapolarem a previsão original do Cronograma serão pagos pela Contratante.

11.2.6. Para cada um dos conjuntos de etapas definidos no subitem 10.7 deste edital, a realização de percentual menor do que originalmente previsto em Cronograma será considerada inadimplemento parcial do contrato e sujeita à sanção cabível, caso não haja justificativa aceita pela Contratante.

11.2.7. No caso de subitens de serviço já executados cuja natureza exija a posterior realização de testes e(ou) ensaios para a real aferição de qualidade, operacionalidade e(ou) desempenho, a Fiscalização poderá autorizar o pagamento, por unidade de serviço executado, até o limite de 30% do respectivo preço unitário de referência.

11.3. O pagamento será feito com prazo não superior a trinta dias, contado do ateste dos serviços e da comprovação da regularidade da documentação fiscal e trabalhista apresentada, prevalecendo a data que ocorrer por último.

11.4. O pagamento referente ao item 10 da planilha orçamentária contratada e do Caderno de Encargos (Anexo n. 2 deste Edital) será parcelado e efetuado juntamente com o pagamento de cada etapa, conforme descrito a seguir.

11.4.1. O valor total a ser pago pelo item 10 da planilha em cada etapa será igual ao produto do valor total do item 10 na obra pelo quociente entre o valor total a ser pago pelos demais itens executados na etapa e o valor total previsto para os demais itens na obra.

11.4.1.1. Entende-se por demais itens os itens de 01 a 09 da planilha orçamentária contratada.

11.5. Caso a obra não seja concluída no prazo contratual por responsabilidade exclusiva da Contratada, no período posterior ao fim do prazo contratual necessário para a conclusão da obra, a Contratada não terá direito a receber recursos adicionais relativamente ao item 10 da planilha orçamentária.

11.6. Mediante solicitação formal e justificada da Contratada, a Câmara dos Deputados poderá autorizar o pagamento de materiais e equipamentos adequadamente depositados no canteiro de obras, desde que aceitos definitivamente pelo Órgão Responsável.

11.6.1. A solicitação supra deve estar obrigatoriamente acompanhada da respectiva e detalhada composição de custos de todos os itens atingidos pelo pleito, inclusive Nota Fiscal, de forma a demonstrar sua compatibilidade com as melhores práticas da engenharia de orçamentos, com os preços unitários propostos pela Contratada na licitação e com o mercado da construção civil.

11.6.2. O pagamento indicado no item 11.6 abrangerá apenas os valores do insumo (material/equipamento entregue) e nunca a integral composição de serviço, cuja quitação somente ocorrerá com a adequada incorporação dos materiais à obra.

11.6.3. A autorização de pagamento de material ou equipamento está vinculada à prestação de garantia adicional à já depositada por ocasião da assinatura do contrato, tendo como valor mínimo o preço total do material/equipamento em questão, nos termos do art. 56, § 5º, da Lei 8.666, de 1993.

11.6.4. Uma vez autorizado o pagamento, os materiais e equipamentos passarão automaticamente ao patrimônio da União e não poderão ser retirados do canteiro, alienados ou utilizados como garantia pela contratada, que se constituirá em fiel depositária destes.

11.6.5. O pagamento será feito com prazo não superior a trinta dias, contado a partir do aceite definitivo do material/equipamento e da comprovação da regularidade da documentação fiscal e trabalhista apresentada, prevalecendo a data que ocorrer por último.

11.6.6. Pelo fato de o cronograma físico-financeiro da obra ser um cronograma que considera serviços executados, o valor pago à Contratada referente a materiais e (ou) equipamentos depositados no canteiro de obras em etapa anterior à que originalmente prevê a instalação deles em conformidade com o estabelecido neste item não será considerado, para efeito de medição, execução financeira pertinente a

essa etapa; não contará, portanto, para a integralização do valor financeiro executado nessa etapa. Todavia, esse valor será considerado, para efeito de medição, execução financeira pertinente à etapa que originalmente prevê a instalação dos materiais e (ou) equipamentos.

11.6.7. A autorização de pagamento de que trata este item não abrange materiais e equipamentos:

a) fora do canteiro da obra;

b) perecíveis;

c) de difícil quantificação e/ou controle e/ou

d) de pouca relevância econômica para a obra.

11.7. No pagamento da nota fiscal relativa à última etapa da obra, 20% (vinte por cento) do valor total da nota fiscal será retido pela Contratante e somente será liberado após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo, conforme estabelecido no item 00.02.03.10 do Anexo n. 2.

11.8. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido de alguma forma para tanto, fica convencionado que os encargos moratórios devidos pela Contratante, entre a data referida no *caput* deste item e a correspondente ao efetivo pagamento da nota fiscal/fatura são calculados por meio da aplicação da seguinte fórmula:

EM = I x N x VP

Na qual:

EM = Encargos Moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela em atraso;

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

$$I = \frac{i}{365} \qquad I = \frac{6/100}{365} \qquad I = 0{,}00016438$$

em que *i* = taxa nominal de 6% a.a. (seis por cento ao ano).

11.9. Os encargos moratórios devidos serão incluídos na fatura do mês seguinte ao da ocorrência.

11.10. Os pagamentos devidos serão feitos por meio de depósito em conta corrente da Contratada, em agência bancária indicada, mediante a apresentação, em duas vias, de nota fiscal/fatura discriminada, após atestação pelo Órgão Responsável.

11.11. A instituição bancária, a agência e o número da conta em que serão depositados os haveres da Contratada deverão ser mencionados na nota fiscal/fatura.

11.12. A nota fiscal/fatura deverá vir acompanhada da Certidão Negativa de Débitos Relativos às Contribuições Previdenciárias e às de Terceiros (CND), do Certificado de Regularidade do FGTS (CRF), da Certidão Conjunta Negativa de

Débitos Relativos aos Tributos Federais e à Dívida Ativa da União e da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), todos dentro dos prazos de validade neles expressos.

11.13. Para liberação das faturas, a Câmara dos Deputados levará em consideração o cumprimento de todas as cláusulas contratuais.

11.14. Quando aplicável, o pagamento efetuado pela Câmara dos Deputados estará sujeito às retenções de que tratam o artigo 31 da Lei 8.212, de 1991, com redação dada pelas Leis 9.711, de 1998 e 11.933, de 2009, além das previstas no artigo 64 da Lei 9.430, de 1996 e demais dispositivos legais que obriguem a retenção de tributos.

11.15. Estando a Contratada isenta das retenções referidas no item anterior a comprovação deverá ser anexada à respectiva fatura.

11.16. As pessoas jurídicas enquadradas nos incisos III, IV e XI do art. 4º da Instrução Normativa RFB nº 1.234, de 2012, dispensadas da retenção de valores correspondentes ao Imposto de Renda e às contribuições administradas pela Receita Federal do Brasil, deverão apresentar, a cada pagamento, declaração em 2 (duas) vias, assinadas pelo seu representante legal, na forma dos Anexos II, III e IV do referido documento normativo.

12. DA DOTAÇÃO

12.1. A despesa relativa ao objeto desta Concorrência correrá à conta da seguinte classificação orçamentária:

Programa de Trabalho: 01.122.0553.10C4.5664 – Construção do Centro de Gestão e Armazenagem de Materiais da Câmara dos Deputados, no Setor de Indústria e Abastecimento - SIA.

Natureza da Despesa

4.0.00.00 – Despesas de Ccapital
4.4.00.00 – Investimentos
4.4.90.00 – Aplicações Diretas
4.4.90.51 – Obras e Instalações

13. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

13.1 A entrega da documentação e da proposta implica aceitação plena e irrestrita das condições e dos termos que regem a presente Concorrência.

13.2 Qualquer interessado, pessoa física ou jurídica, é parte legítima para impugnar este Edital, devendo protocolizar o pedido até cinco dias úteis antes da data fixada para a abertura da licitação, cabendo à Câmara dos Deputados julgar e responder a impugnação, sem prejuízo da faculdade prevista no parágrafo único do art. 154 do REGULAMENTO.

13.2.1. O interessado que pretender apresentar impugnação ou pedido formal de esclarecimento de cláusulas do Edital e de seus Anexos deverá fazê-lo mediante petição, entregue contra recibo, **exclusivamente** na Secretaria da COMISSÃO, **localizada no 14º andar do Edifício Anexo I, sala 1408**, nos dias úteis, no horário das 9h às 12h e das 14h às 18h.

13.2.2. Decairá do direito de impugnar os termos do Edital e de seus Anexos perante a Câmara dos Deputados a licitante que não o fizer até o segundo dia útil que anteceder a abertura da licitação, apontando as falhas ou irregularidades que os viciariam, hipótese em que a comunicação não terá efeito de recurso.

13.2.3. O resumo dos eventuais pedidos formais de esclarecimentos de cláusulas do Edital e de seus Anexos e as respectivas respostas emitidas pela COMISSÃO estarão disponíveis na página http://www2.camara.leg.br/transparencia/licitacoes/editais/concorrencia.html da Câmara dos Deputados.

13.3 A presente Concorrência poderá ser transferida, a critério da Câmara dos Deputados, revogada, por interesse público, ou anulada, em caso de ilegalidade, sem que, por quaisquer desses motivos, possam as interessadas reclamar direitos, observado o disposto nos parágrafos do artigo 91 do REGULAMENTO.

13.4 A Câmara dos Deputados, assegurado o direito de defesa, por despacho fundamentado de seu Diretor-Geral, poderá desclassificar licitante, sem que a esta caiba o direito de reclamar qualquer indenização e sem prejuízo de outras sanções, se lhe chegar ao conhecimento qualquer fato ou circunstância, anterior ou posterior ao julgamento desta licitação, que desabone ou infirme a idoneidade, a capacidade jurídica, financeira ou técnica da participante.

13.5 É facultado à COMISSÃO ou à autoridade superior, em qualquer fase da licitação, promover diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo.

13.6 Os prazos referidos neste Edital e em seus Anexos somente começam a fluir a partir da intimação formal realizada pela Câmara dos Deputados ou do termo inicial preestabelecido.

13.6.1. Consideram-se feitas as intimações, convocações ou comunicações na própria reunião da COMISSÃO a que comparecerem os representantes ou mandatários das licitantes, pela publicação dos atos no Diário Oficial da União, pela ciência no processo, por via postal com aviso de recebimento, por telegrama ou por qualquer outro meio que assegure a ciência do interessado.

13.6.2. Só se iniciam e vencem os prazos em dia de expediente normal da Câmara dos Deputados.

13.6.3. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e em seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento.

13.7 Durante a execução contratual, sendo a Contratada objeto de fusão, incorporação ou cisão, a Câmara dos Deputados examinará a conveniência de manter em vigência o contrato celebrado.

13.7.1. A manutenção da vigência contratual dependerá, em qualquer caso, do atendimento pela nova sociedade empresária das condições de habilitação consignadas neste Edital e de não serem alteradas as condições de execução do contrato.

13.8 Os casos omissos e as dúvidas suscitadas no âmbito da presente Concorrência serão resolvidos pela COMISSÃO.

13.9 Fica eleito o foro da Justiça Federal em Brasília, Distrito Federal, para decidir demandas judiciais decorrentes deste procedimento licitatório.

13.10 Cópias de documentos constantes do processo de licitação, incluindo este Edital e seus Anexos, poderão ser obtidas mediante o recolhimento da importância devida em favor do Fundo Rotativo da Câmara dos Deputados.

13.10.1 O recolhimento deve ser feito por meio de Guia de Recolhimento da União (GRU) Simples nos terminais de auto atendimento do Banco do Brasil e na página da Internet, ambos por meio da opção "pagamentos c/ código de barras – Água/Luz/Telefone/Gás", ou diretamente ao caixa.

13.10.2 A GRU Simples pode ser gerada mediante acesso ao portal SIAFI no endereço www.stn.fazenda.gov.br e deve ser preenchida com os seguintes campos:

a) Unidade Favorecida (Código): 010090, Gestão: 00001;

b) Recolhimento (Código): 28830-6;

c) Número de Referência: 422.

13.11 Demais informações sobre a licitação poderão ser obtidos pessoalmente no endereço descrito no subitem 2.2.1 deste Edital, pelos telefones (0xx61) 3216-4920, -4907, -4905 ou pelo endereço eletrônico cpl@camara.leg.br.

Brasília, 12 de novembro de 2013.

José Martinichen Filho
Presidente

ANEXO N. 1

DEMAIS DISPOSIÇÕES GERAIS

1. DO OBJETO DA LICITAÇÃO

Construção do Centro de Gestão e Armazenamento de Materiais da Câmara dos Deputados (CEAM/SIA), no Trecho 5, Lotes de 10 a 60 do Setor de Abastecimento e Indústria (SIA), em Brasília – DF.

2. DO PROJETO BÁSICO

Compõem o Projeto Básico os seguintes anexos:

a) Anexo n. 1 – Demais disposições Gerais;

b) Anexo n. 2 – Caderno de Encargos e Especificações;

c) Anexo n. 5 – Orçamento de Referência;

d) Anexo n. 7 – Cronograma Físico-Financeiro.

3. DA VISTORIA TÉCNICA

3.1. Durante o prazo de elaboração de propostas, ficará disponível o local onde será executada a obra para realização de vistorias técnicas agendadas, para fins de conhecimento da natureza, da área e das condições de sua execução.

3.2. As vistorias técnicas serão agendadas por meio do telefone (61) 3901-8409.

3.3. Não tendo realizado a vistoria de que trata este título, a licitante não poderá arguir desconhecimento do local, da área, ou da infraestrutura existente para se opor à manutenção dos termos e das condições de sua proposta.

4. DOS PROJETOS

4.1. Integram este Edital os arquivos constantes do item 00.03 do Anexo n. 2.

4.2. Cópia do conjunto dos arquivos acima relacionados, representativos do Projeto Executivo, estará disponível no sítio eletrônico indicado abaixo: http://www2.camara.leg.br/transparencia/licitacoes/editais/concorrencia.html.

4.3. Os desenhos encontram-se disponíveis em arquivos digitais de formato *Design Web Format – DWF*, e *Portable document format* – PDF.

4.3.1. Os arquivos de tipo DWF podem ser importados em programas de CAD como o AutoCAD. Podem também ser visualizados em tela e/ou impressos por meio do software gratuito *Autodesk Design Review*, que está disponível no sítio: http://www.autodesk.com/designreview-download. Sobre estes arquivos pode-se calcular áreas e aferir medidas.

4.3.2. Os arquivos com extensão PDF podem ser visualizados em tela e(ou) impressos por meio do software gratuito Acrobat Reader – Adobe, que está disponível no sítio http://www.adobe.com.br.

4.4. Dúvidas relativas aos projetos poderão ser esclarecidas junto à Câmara dos Deputados, exclusivamente por meio de mensagem eletrônica enviada para cpl@camara.leg.br.

5. DOS MATERIAIS

5.1. Para os materiais com indicação de marca e/ou modelo de referência no Edital, serão admitidos similares, desde que sejam, previamente à execução, submetidos à aprovação do Órgão Responsável para comprovação da similaridade das características técnicas.

5.1.1. Para efeito desta licitação, configura-se a similaridade entre materiais (de marcas e/ou modelos distintos) quando estes forem considerados tecnicamente equivalentes quanto:

a) às características relevantes para a aplicação à qual estão indicados;

b) ao atendimento das mesmas normas técnicas.

5.2. Os materiais a serem utilizados pela Contratada, cujas especificações não indiquem marca e/ou modelo de referência, deverão ser previamente submetidos à aprovação do Órgão Responsável para comprovação das características técnicas.

5.3. Qualquer substituição de material somente será permitida se previamente submetida à aprovação do Órgão Responsável para comprovação das características técnicas.

6. DO REAJUSTE DE PREÇOS

6.1. Os preços dos serviços/materiais poderão ser reajustados, desde que observado interregno mínimo de 1 (um) ano, a contar da data da proposta ou da data do último reajuste.

6.2. Admitido o reajuste, utilizar-se-á a variação do Índice Nacional da Construção Civil (INCC) no período considerado.

7. DO ÓRGÃO RESPONSÁVEL

Considera-se Órgão Responsável pela gestão da obra objeto do contrato o Departamento Técnico da Câmara dos Deputados, localizado no 18º andar do Edifício Anexo I da Câmara dos Deputados, que indicará o fiscal responsável pelos atos de acompanhamento, controle e fiscalização da execução contratual.

Brasília, 12 de novembro de 2013.

José Martinichen Filho
Presidente

ANEXO N. 2

CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

SUMÁRIO

00. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES....34
00.01. APRESENTAÇÃO....34
00.02. PRÁTICA GERAL DE CONSTRUÇÃO....36
00.03. RELAÇÃO DE PROJETOS....58
01. SERVIÇOS TÉCNICO- PROFISSIONAIS....59
01.02. GEOTECNIA....59
01.03. ESTUDOS E PROJETOS....64
02. SERVIÇOS PRELIMINARES....66
02.01. CANTEIRO DE OBRAS....66
02.02. DEMOLIÇÃO....73
02.03. LOCAÇÃO DA OBRA....76
02.04. TERRAPLENAGEM....76
02.06. DESPESAS LEGAIS....79
02.07. CONTENÇÕES....80
03. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS....85
03.01. FUNDAÇÕES....85
03.02. ESTRUTURAS DE CONCRETO....92
03.06. IMPERMEABILIZAÇÕES....102
04. ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO....106
04.01. VEDAÇÕES....107
04.02. ESQUADRIAS....115
04.03. VIDROS E PLÁSTICOS....131
04.04. COBERTURA E FECHAMENTO LATERAL....132
04.05. REVESTIMENTOS....132
04.06. PINTURAS....149
04.08. ACABAMENTOS E ARREMATES....156
04.09. EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS....158
04.10. COMUNICAÇÃO VISUAL....169
04.12. PAISAGISMO....169
04.13. PAVIMENTAÇÃO....172
05. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS....176
05.01. ÁGUA FRIA....176
05.02. ÁGUA QUENTE....189
05.03. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS....192
05.04. ESGOTO SANITÁRIO....201
05.06. SERVIÇOS DIVERSOS....211
06. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS....211
06.01. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS....212
06.03. DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO....254
06.04. SONORIZAÇÃO....262
06.06. ANTENAS COLETIVAS DE TV E FM E TV A CABO....266
06.08. SISTEMA DE SUPERVISÃO, COMANDO E CONTROLE....271
06.09. SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO....277
06.10. SERVIÇOS DIVERSOS....279

07. INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES....280
07.01. ELEVADORES....280
07.02. AR-CONDICIONADO....295
07.04. VENTILAÇÃO MECÂNICA....300
08. INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO....307
08.01. PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO....307
09. SERVIÇOS COMPLEMENTARES....320
09.01. ENSAIOS, TESTES E PROTÓTIPOS....320
09.02. LIMPEZA DE OBRAS....320
09.04. COMO CONSTRUIDO (“AS BUILT”)....322
09.05. REPROGRAFIA....323
10. SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS....323
10.01. PESSOAL....323
10.02. MATERIAIS....326
10.03. MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS....326
10.04. TRANSPORTES....328
10.05. ALIMENTAÇÃO....328
10.06. DESPESAS DA OBRA....329

00. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

00.01. APRESENTAÇÃO

Este instrumento técnico, denominado Caderno de Encargos e Especificações Técnicas, doravante chamado simplesmente de Caderno de Encargos, tem por finalidade orientar a execução dos serviços e obras de construção do Centro de Gestão Armazenamento de Materiais da Câmara dos Deputados (doravante chamado simplesmente de CEAM), situado no endereço Setor de Indústria e Abastecimento (SIA), Trecho 5, Lotes 20/60.

O escopo dos serviços inclui:

I) Execução integral de serviços de terraplenagem e contenção de maciços de terra:

- locação de obra;
- escavações;
- contenção de taludes decorrentes da escavação;

II) execução integral de elementos de fundação e estrutura:

- execução de fundações, conforme projeto;
- execução de estrutura, conforme projeto;

III) execução de instalações:

- elétricas, compreendendo:
  - força;
  - luz, inclusive iluminação de emergência;
  - proteção contra descargas atmosféricas – SPDA;
- hidrossanitárias, compreendendo:
  - rede de água fria/quente;
  - esgotamento sanitário;
  - esgotamento pluvial;
- de circuito fechado de televisão – CFTV;
- de ar-condicionado, ventilação e exaustão;

- para detecção e alarme de incêndio;
- de prevenção e combate a incêndio;
- de sonorização;
- de antenas;
- de automação predial;
- de infraestrutura de cabeamento estruturado;
- de elevadores;

IV) execução integral de elementos e componentes arquitetônicos:

- alvenarias comuns de blocos de concreto com tratamento com revestimentos indicados;
- pisos, elevados ou comuns, internos e externos, com os revestimentos indicados;
- forros de gesso, de fibra mineral e metálico nas áreas indicadas em projeto;
- galerias, *shafts* e armários técnicos para encaminhamento de instalações;
- divisórias internas conforme especificações;
- portas internas com os acabamentos indicados;
- domus de fechamento zenital;
- arremates e fechamentos:

  - carenagem dos pilares;

  - faixas de serviço nos forros;

  - tampas de alçapões e visitas;

  - guarda-corpos;

- esquadrias;
- brises de alumínio;
- portões externos de ferro com acionamento eletrônico por meio de controle remoto;

- bancos e jardineiras internas e externas;
- impermeabilização com proteção mecânica nos locais indicados em projeto;
- grelhas metálicas;

V) fornecimento e instalação de componentes arquitetônicos:

- ferragens e acessórios de portas e esquadrias;
- luminárias;
- controles de luz, som e ar condicionado;
- porta de segurança com ferragens e acessórios indicados;

VI) execução integral de elementos de paisagismo e urbanismo:

- paisagismo implantado;
- adequação de acessos;
- execução de calçadas e meio-fios, bocas de lobo, e grelhas na rua de acesso.

As especificações aqui incluídas complementam tecnicamente os Projetos para a execução das obras de construção e o Contrato, dele sendo parte integrante.

A numeração dos itens e subitens de serviços deste Caderno de Encargos é compatível com o que consta na planilha do orçamento de referência. Todavia, existem, neste Caderno de Encargos, alguns subitens de serviços cuja numeração não tem correspondência com o orçamento de referência, pois possuem caráter explicativo/normativo e não orçamentário; além disso, existem, no orçamento de referência, alguns subitens de serviços cuja numeração não aparece explicitamente neste Caderno de Encargos pelo fato de suas especificações no orçamento de referência e em projetos terem sido consideradas suficientes para a completa qualificação deles.

00.02. PRÁTICA GERAL DE CONSTRUÇÃO

00.02.01. Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços e obras de construção do CEAM, no SIA.

00.02.02. Terminologia

Para os estritos efeitos desta Prática, são adotadas as seguintes definições:

00.02.02.01. Contratante

Câmara dos Deputados.

00.02.02.02. Contratada

Empresa contratada para a execução de serviços e obras de construção do objeto aqui tratado.

00.02.02.03. Caderno de Encargos

Parte deste Edital que tem por objetivo definir o objeto da licitação e do subsequente contrato, estabelecendo requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas para sua execução.

00.02.02.04. Fiscalização

Equipe da Câmara dos Deputados composta pelo fiscal e seus substitutos, bem como por assistentes de fiscalização, com a função de acompanhar a execução do objeto contratado, prestando assistência ao fiscal.

00.02.03. Condições Gerais

Deverão ser obedecidas as seguintes condições gerais:

A comprovação do vínculo de toda a mão de obra alocada na execução dos serviços enunciados na apresentação deste Caderno de Encargos e Especificações Técnicas deverá atender à alínea “c” do subitem 3.3.2 do Edital.

A Contratada deverá apresentar as Carteiras de Trabalho e Previdência Social, bem como qualquer outra documentação pertinente, sempre que forem requeridas pela Fiscalização.

Salvo o expressamente indicado em contrário, todos os itens constantes da PLANILHA ORÇAMENTÁRIA referem-se a SERVIÇOS, ou seja, FORNECIMENTO DE MATERIAIS e MÃO DE OBRA de execução e/ou instalação dos mesmos na OBRA.

Além dos materiais e mão de obra, deverão estar embutidos, nos preços dos serviços acima relatados, ferramentas, materiais de consumo, mobilização, todos os impostos, leis sociais, e tudo mais que for necessário para a perfeita execução dos SERVIÇOS constantes da Planilha Orçamentária.

00.02.03.01. Ordem de Serviço

Para iniciar os serviços, a firma Contratada deverá receber Ordem de Serviço a ser expedida pela fiscalização da CÂMARA DOS DEPUTADOS, após assinatura do Contrato.

Todas as comunicações da FISCALIZAÇÃO à CONTRATADA, ou vice-versa, convenientemente numeradas, serão transmitidas por escrito e só assim

produzirão seus efeitos. Todas as ocorrências, solicitações e divergências eventualmente encontradas serão descritas, também, em Diário de Obra.

Em caráter excepcional, admite-se a comunicação verbal por parte da equipe de fiscalização, cujo teor deverá ser reduzido a termo assim que possível.

00.02.03.02. Subcontratação

A Contratada não poderá, sob nenhum pretexto ou hipótese, subcontratar todos os serviços e obras objeto do contrato.

A Contratada somente poderá subcontratar parte dos serviços se a subcontratação for aprovada prévia e expressamente pelo órgão responsável da Contratante.

Se autorizada a efetuar a subcontratação de parte dos serviços e obras, a Contratada realizará a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responderá perante o Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

Se autorizada a efetuar a subcontratação de qualquer parte específica dos serviços e das obras - especialmente no que se refere à estrutura de concreto armado, às fundações, à contenção do maciço de terra, ao sistema de condicionamento de ar, às instalações elétricas, às instalações hidráulicas, ao sistema de prevenção e combate a incêndio e ao sistema de cabeamento estruturado - a Contratada deverá garantir que a Subcontratada possua experiência nessa atividade específica e realize os trabalhos sob a supervisão de engenheiro(s) que possua(m): (a) vínculo profissional com a Subcontratada na forma do subitem 3.3.2.c do Edital; (b) registro profissional válido no respectivo Conselho de Classe, CREA ou CAU; (c) experiência na área específica comprovada por CAT emitida pelo CREA ou pelo CAU, competente e conhecimento técnico suficiente para a função.

Essas mesmas exigências valem para o caso de contratação de profissional autônomo para executar qualquer parte específica dos serviços e das obras.

00.02.03.03. Legislação, Normas e regulamentos

A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais e distritais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas e fornecedores. Devendo atender, também, as seguintes normas e práticas complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais, disponível em:

  http://www.comprasnet.gov.br/publicacoes/manual.htm

- normas da ABNT e do INMETRO;

- códigos, leis, decretos, portarias e normas federais e distritais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos e de atendimento a questões ambientais;

- instruções e resoluções dos órgãos do Sistema CREA/CONFEA e CAU/BR

Para a execução dos serviços e obras, a Contratada deverá:

- providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica - ART's ou junto ao CAU os Registros de Responsabilidade Técnicas - RRT's, referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei n. 6.496/77;

- adotar todas as providências necessárias para a obtenção do alvará de construção e da carta de habite-se junto aos órgãos governamentais;

- obter junto ao INSS o Certificado de Matrícula relativo ao objeto do contrato, de forma a possibilitar o licenciamento da execução dos serviços e obras, nos termos do Artigo 83 do Decreto Federal n. 356/91;

- apresentar à Delegacia Regional do Trabalho, antes do início dos trabalhos, as informações pertinentes à sua identificação e ao objeto do contrato, bem como o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT, em conformidade com a Portaria n. 4/95 da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho e modificações posteriores;

- responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços e obras objeto do contrato;

- atender às normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho e providenciar os seguros exigidos em lei e neste Caderno de Encargos, na condição de única responsável por acidentes e danos que eventualmente causar a pessoas físicas e jurídicas direta ou indiretamente envolvidas nos serviços e obras objeto do contrato;

- efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o Recebimento Definitivo dos serviços e obras;

- entregar a Fiscalização os comprovantes da adoção das providências mencionadas acima.

00.02.03.04. Projetos de Serviços e Obras

A Contratante fornecerá à Contratada os projetos executivos e as informações necessárias que compõem o objeto do contrato, em conformidade com as disposições deste Caderno de Encargos.

A Contratada deverá executar os serviços e obras em conformidade com desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como com as informações e instruções contidas neste Caderno de Encargos.

Todos os elementos de projeto deverão ser minuciosamente estudados pela Contratada, antes e durante a execução dos serviços e obras, devendo qualquer incoerência, falha ou omissão constatada ser informada à Fiscalização imediatamente.

Nenhum trabalho adicional ou modificação do projeto fornecido pela Contratante será efetivado pela Contratada sem a prévia e expressa autorização da Fiscalização, respeitadas todas as disposições e condições estabelecidas no contrato.

Todas as eventuais modificações havidas no projeto durante a execução dos serviços e obras serão documentadas pela Contratada, que registrará as revisões e complementações dos elementos integrantes do projeto, incluindo os desenhos “como construído”.

Desde que prevista no projeto, a Contratada submeterá previamente à aprovação da Fiscalização, em tempo hábil para análise, toda e qualquer alternativa de aplicação de materiais, serviços e equipamentos a ser considerada na execução dos serviços e obras objeto do contrato, devendo comprovar, rigorosamente, a sua equivalência, em conformidade com os requisitos e condições estabelecidas neste Caderno de Encargos.

Os materiais propostos nestes casos devem ser reconhecidamente de versão tecnológica mais recente, de primeira qualidade quanto aos componentes e acabamentos empregados, observando-se rigorosamente as especificações e normas pertinentes.

00.02.03.05. Materiais

As referências de marcas e/ou modelos, constantes no Edital, são indispensáveis para a perfeita caracterização dos componentes das edificações, e visam referenciar com clareza e precisão as características e desempenho técnico requeridos pelo Projeto Básico. Para todos os materiais referenciados com marcas e/ou modelos poderão ser aceitos produtos similares, em conformidade com o item 5 do Anexo n. 1 do Edital.

A eventual substituição de materiais, equipamentos, serviços e técnicas executivas constantes deste Edital, a que a proposta vencedora adere, somente ocorrerá mediante prévia solicitação devidamente justificada, fundamentada e aceita pela Fiscalização da Câmara dos Deputados.

00.02.03.06. Segurança e Saúde no Trabalho

Antes do início dos trabalhos, a Contratada deverá apresentar à Fiscalização as medidas de segurança a serem adotadas durante a execução dos serviços e

obras, em atendimento aos princípios e disposições da NR 18 Condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção.

A Contratada fornecerá aos funcionários todos os equipamentos de proteção individual exigidos pela NR 6 - Equipamentos de proteção individual (EPI) -, tais como: capacetes, óculos especiais de segurança, protetores faciais, luvas e mangas de proteção, botas de borracha e cintos de segurança, em conformidade com a natureza dos serviços e obras em execução.

A Contratada manterá organizadas, limpas e em bom estado de higiene as instalações do canteiro de serviço, especialmente as vias de circulação, passagens e escadarias, refeitórios e alojamentos, coletando e removendo regularmente as sobras de materiais, entulhos e detritos em geral.

A Contratada deverá estocar e armazenar os materiais de forma a não prejudicar o trânsito de pessoas e a circulação de materiais, obstruir portas e saídas de emergência e impedir o acesso de equipamentos de combate a incêndio.

A Contratada manterá no canteiro de serviço equipamentos de proteção contra incêndio, na forma das disposições em vigor. Cuidados especiais deverão ser tomados nas proximidades dos serviços que deixem resíduos inflamáveis como serragens e nas proximidades de aparelhos elétricos. A Contratada deverá orientar os vigias noturnos sobre procedimentos a serem adotados no caso de princípios de incêndios.

Caberá à Contratada comunicar à Fiscalização e, nos casos de acidentes fatais, à autoridade competente, da maneira mais detalhada possível, por escrito, todo tipo de acidente que ocorrer durante a execução dos serviços e obras, inclusive princípios de incêndio.

Cumprirá à Contratada manter no canteiro de serviço medicamentos básicos e pessoal orientado para os primeiros socorros nos acidentes que possam ocorrer durante a execução dos trabalhos, nos termos da NR 18.

Caberá à Contratada manter vigias que controlem a entrada e saída de materiais, máquinas, equipamentos e pessoas, bem como manter a ordem e disciplina em todas as dependências do canteiro de serviço.

A Contratante realizará inspeções periódicas no canteiro de serviço, a fim de verificar o cumprimento das medidas de segurança adotadas nos trabalhos, o estado de conservação dos equipamentos de proteção individual e dos dispositivos de proteção de máquinas e ferramentas que ofereçam riscos aos trabalhadores, e a observância das demais condições estabelecidas pelas normas de segurança e saúde no trabalho.

00.02.03.07. Execução dos Serviços e Obras

Durante a execução dos serviços e obras, a Contratada deverá:

- submeter à aprovação da Fiscalização, conforme cronograma apresentado no Edital, o projeto das instalações provisórias ou canteiro de serviço compatível com o porte e características do objeto do contrato, definindo todas as áreas de vivência, dependências, espaços, instalações e equipamentos necessários ao bom andamento dos serviços e obras, inclusive escritórios e instalações para uso da Fiscalização;

- providenciar as ligações provisórias das utilidades necessárias à execução dos serviços e obras, como água, esgotos, energia elétrica e telefone, respondendo pelas despesas de consumo até o seu recebimento definitivo;

- manter, no local dos serviços e obras, instalações, funcionários e equipamentos em número, qualificação e especificação adequados ao cumprimento do contrato;

- submeter à aprovação da Fiscalização, em até 45 dias após a emissão da Ordem de Serviço, o Plano de Execução e o Cronograma Detalhado dos Serviços e Obras, elaborados em conformidade com o cronograma do contrato e técnicas adequadas de planejamento;

- providenciar para que os materiais, mão-de-obra e demais suprimentos estejam em tempo hábil nos locais de execução, de modo a satisfazer as necessidades previstas no cronograma e plano de execução dos serviços e obras objeto do contrato;

- alocar os recursos necessários à administração e execução dos serviços e obras, inclusive os destinados ao pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato;

- submeter previamente à aprovação da Fiscalização eventuais ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, de modo a mantê-la perfeitamente informada sobre o desenvolvimento dos trabalhos;

- submeter previamente e em tempo hábil à aprovação da Fiscalização qualquer modificação nos métodos construtivos originalmente previstos nos projetos, na planilha orçamentária e neste documento;

- executar os ajustes nos serviços concluídos ou em execução determinados pela Fiscalização;

- comunicar imediatamente à Fiscalização qualquer ocorrência de fato anormal ou extraordinário que ocorra no local dos trabalhos;

- submeter à aprovação da Fiscalização, em tempo hábil para análise, os protótipos ou amostras dos materiais e equipamentos a serem aplicados nos serviços e obras objeto do contrato;

- realizar, em laboratórios previamente aprovados pela Fiscalização, os testes,

ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos;

- evitar interferências com as propriedades, atividades e tráfego de veículos na vizinhança do local dos serviços e obras, programando adequadamente as atividades executivas;

- elaborar relatórios gerenciais periódicos de execução dos serviços e obras, em conformidade com os requisitos estabelecidos pela Fiscalização;

- providenciar as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto, como água, esgotos, gás, energia elétrica e telefones;

- comunicar à Fiscalização, com a antecedência mínima prevista no item 03.02 – Estruturas, deste Caderno de Encargos, que pretende realizar concretagens na obra;

- aguardar aprovação expressa da Fiscalização para a realização de concretagens;

- providenciar junto às concessionárias de serviços públicos a vistoria e regularização dos serviços e obras concluídos, como o Corpo de Bombeiros (Prevenção e Combate a Incêndio), as concessionárias de energia elétrica e de telefonia (Entrada de Energia Elétrica e Telefonia), as concessionárias de gás, água e esgotos (Instalações Hidráulicas, Sanitárias e Gás Combustível), CONAMA e SEDUMA ou órgão distrital competente (Licença Ambiental de Operação – LAO), no que couber;

- retirar, até o recebimento definitivo dos serviços e obras, todo pessoal, máquinas, equipamentos, materiais, e instalações provisórias do local dos trabalhos, deixando todas as áreas do canteiro de serviço limpas e livres de entulhos e detritos de qualquer natureza.

00.02.03.08. Aspectos ambientais da construção e manutenção do canteiro de obras

Os fornecedores da empresa devem estar em dia com a legislação pertinente (ambiental e outras), sendo obrigatória a apresentação de Licença Ambiental expedida pelo IBAMA ou pelo órgão distrital de meio ambiente para os serviços e materiais especificados na Resolução do CONAMA nº. 237 de 19 de dezembro de 1997.

A utilização de madeira no canteiro e na obra (incluindo mobiliário e esquadrias) deverá ter origem legal e comprovada através da apresentação da seguinte documentação:

- Nota fiscal;

- Documento de Origem Florestal (DOF);

- Licença Ambiental / Registro no órgão ambiental, quando necessário.

No caso de a Contratada utilizar madeira que não tenha sido adquirida especificamente para a obra em questão, deverá a mesma apresentar documentação no qual garanta a procedência legal do material.

As entregas de material no canteiro de obras deverão ser monitoradas, evitando-se o despejo de resíduos nas vias públicas e prejuízo ao trânsito local.

A Contratada deverá estabelecer os meios adequados para a estocagem de materiais, especialmente os agregados finos, evitando seu carregamento pelas chuvas.

Deverá ser controlado o consumo de energia elétrica e água na obra, promovendo sua utilização racional.

Os esgotos sanitários gerados no canteiro de obras deverão ser encaminhados ao sistema coletor público local.

A Contratada deverá proceder a um tratamento adequado da água contaminada proveniente da betoneira (filtragem em caixa de areia antes de escoamento à rede da águas pluviais).

Os sacos de cimento vazios deverão ser separados do restante dos resíduos e encaminhados para incineração.

A Contratada deverá minimizar a geração de poeira nas atividades realizadas no canteiro de obras pela regular aspersão de água onde material particulado possa ser levantado pelo vento ou pela movimentação de veículos e equipamentos do canteiro.

A Contratada deverá evitar e controlar a proliferação de vetores de doenças como mosquitos em águas paradas e roedores em lixo.

A Contratada deverá adotar procedimentos que minimizem a ocorrência de poluição acidental por óleos, graxas, combustíveis, tintas e/ou outros produtos perigosos, com consequente contaminação do solo e das águas.

A Contratada deverá adotar procedimentos que minimizem o lançamento fortuito de materiais de obras nos logradouros públicos.

A Contratada deverá manter uma rotina para limpeza do canteiro que garanta a manutenção de boas condições de higiene e segurança.

A Contratada deverá adotar medidas de controle da poluição sonora em atendimento à Legislação de Poluição Sonora do Distrito Federal – Lei Distrital n. 1.065, de 6 de maio de 1996, que dispõe sobre normas de preservação ambiental quanto à poluição sonora e dá outras providências.

A vegetação existente deverá ser mantida e protegida durante as obras. Toda poda ou remoção de vegetação deverá ser expressamente autorizada pela Fiscalização, nos termos por ela definidos.

As podas ou retiradas de árvores necessárias à execução dos trabalhos contratados serão executadas pela Contratante, mediante prévia solicitação com, no mínimo, 3 dias úteis da realização do serviço de poda ou retirada.

00.02.03.09. Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC)

A Contratada deverá elaborar um Plano de Gerenciamento de resíduos da Construção Civil, em atendimento à Resolução n. 307/2002 do CONAMA, que deve se adequar ao *Programa Distrital de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, LEI Nº 4.704, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2011*, e ser submetido, no prazo de até 60 (sessenta) dias da emissão da primeira Ordem de Serviço, à aprovação pela Fiscalização da obra.

Objetivo

Estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos. Deve estar embasado em três conceitos:

- redução da geração de resíduos;
- reutilização de materiais;
- reciclagem;
- destinação.

Plano de Redução de Resíduos

A redução da geração de resíduos está ligada ao controle da qualidade dos diversos serviços. Devem ser observados:

- controle da padronização;
- uso adequado de equipamentos para execução dos serviços;
- utilização de mão-de-obra capacitada para cada serviço;
- gestão adequada dos materiais no canteiro.

Da mesma forma, o atendimento às especificações e a execução conforme projetos evita o desperdício e a consequente geração de resíduos.

Plano de Reutilização

Tendo em vista a natureza da obra em questão (construção de edificação), o potencial de reaproveitamento de materiais e elementos construtivos pode ser bastante limitado, resumindo-se as possibilidades à execução de estruturas provisórias ou reconstrução por alteração de projeto devidamente autorizado entre as partes, devendo os mesmos serem retirados com técnica adequada a fim de permitir o seu reaproveitamento.

Deverão ser aplicadas técnicas de demolição e/ou retirada que permitam o máximo aproveitamento possível dos materiais e elementos construtivos.

Plano de Reciclagem

O canteiro de obras deve ser planejado visando atender às necessidades de se estabelecer um sistema de gestão de resíduos, incluindo áreas para armazenamento dos diferentes resíduos no canteiro até coleta e transporte, e contêineres adequadamente sinalizados para armazenamento e acondicionamento dos resíduos.

Destinação

A contratada deverá garantir que os resíduos gerados são encaminhados para as áreas adequadas através da exigência de que o transportador apresente documento que comprove o cadastramento distrital e a devida destinação.

00.02.03.10. Entrega da Obra, Recebimento Provisório e Recebimento Definitivo

Comunicação do Término da Obra

Executados todos os serviços especificados, a Contratada deverá efetuar criteriosa vistoria do edifício e de todas as suas instalações para garantir que a obra está em condições de ser recebida. Após isso, a Contratada deverá comunicar o término da obra à Fiscalização, por escrito e dentro do prazo contratual, para que seja realizada vistoria para fins de Recebimento Provisório.

A emissão da comunicação do término da obra fora do prazo contratual caracterizará atraso na execução da obra, sujeitando a Contratada às sanções previstas no Contrato.

Com o recebimento da comunicação de término da obra pela Fiscalização, ficará interrompida a contagem do tempo de execução da obra, até que haja manifestação da Fiscalização quanto à emissão do Termo de Recebimento Provisório, observado o disposto a seguir.

Recebimento Provisório

Recebida a comunicação do término da obra, a Fiscalização, no prazo de até 15 (quinze) dias, realizará minuciosa vistoria das perfeitas condições de

instalação, funcionamento e segurança de todos os elementos arquitetônicos e estruturais do edifício e de todas as suas instalações.

Ao final dessa vistoria, a Fiscalização adotará providências, que poderão configurar uma das situações descritas a seguir.

Situação 1) Se a obra estiver em perfeito acordo com o contratado, ela será considerada **Obra Integralmente Conforme**, e a Fiscalização lavrará o Termo de Recebimento Provisório. Nesse caso, a Fiscalização emitirá, em até 5 (cinco) dias da emissão do Termo, comunicação interna informando o fato à Administração, que iniciará os procedimentos para o Recebimento Definitivo da obra.

Situação 2) Se a obra apresentar pendências consideradas pequenas, pouco numerosas e pouco relevantes do ponto de vista técnico, ela será considerada **Obra Quase Conforme**, e a Fiscalização lavrará o Termo de Recebimento Provisório, anexando-lhe a lista de pendências a serem resolvidas e estabelecendo prazo compatível, de até 30 (trinta) dias da emissão desse Termo, para que a Contratada resolva satisfatoriamente, totalmente às suas expensas, todas as pendências.

Concluídos os trabalhos relativos a todas as pendências, a Contratada comunicará, por escrito, a conclusão das pendências à Fiscalização, solicitando a realização de nova vistoria. Nessa nova vistoria, caso a Fiscalização constate a satisfatória conclusão das pendências, ela emitirá, em até 5 (cinco) dias, comunicação interna informando o fato à Administração, que iniciará os procedimentos para o Recebimento Definitivo da obra. No entanto, caso a Fiscalização constate, nessa nova vistoria, que ainda há pendência(s) não resolvida(s), ela comunicará, por escrito, o fato à Contratada, estabelecendo-lhe prazo compatível, de até 30 (trinta) dias, para a resolução definitiva das pendências. No caso de ser(em) verificada(s) pendência(s) nessa nova vistoria, estará caracterizado atraso da Contratada na execução do objeto, o que a sujeita às sanções previstas no Contrato.

Situação 3) Se a obra apresentar pendências consideradas grandes, muito numerosas e(ou) relevantes do ponto de vista técnico, ela será considerada **Obra Não-Conforme**, e a Fiscalização não lavrará o Termo de Recebimento Provisório, comunicando e justificando o fato à Contratada. Nesse caso, a comunicação de término da obra será considerada sem efeito, e o prazo de execução da obra continuará a ser contado, de forma contínua, como se não houvesse havido a suspensão da contagem em virtude da comunicação do término da obra.

O Termo de Recebimento Provisório deverá ser circunstanciado e assinado pelas partes.

Recebimento Definitivo

Após a comunicação interna emitida pela Fiscalização, a Administração designará uma Comissão de Recebimento, que realizará, no prazo de até 90 (noventa) dias após a emissão do Termo de Recebimento Provisório, vistoria com vistas à emissão do Termo de Recebimento Definitivo da obra.

Nessa vistoria, havendo a indicação de novas pendências, a Comissão comunicará o fato por escrito à Contratada, concedendo-lhe prazo compatível, de até 15 (quinze) dias, para a completa correção dessas pendências.

Concluídos os trabalhos relativos a todas as pendências, a Contratada comunicará, por escrito, a conclusão das pendências à Comissão, solicitando a realização de nova vistoria. Nessa nova vistoria, caso a Comissão constate a satisfatória conclusão das pendências, ela emitirá o Termo de Recebimento Definitivo, em até 10 (dez) dias da comunicação de conclusão das pendências. No entanto, caso a Comissão constate, nessa nova vistoria, que ainda há pendência(s) não resolvida(s), ela comunicará, por escrito, o fato à Contratada, estabelecendo-lhe prazo compatível, de até 15 (quinze) dias, para a resolução definitiva das pendências. No caso de ser(em) verificada(s) pendência(s) nessa nova vistoria, estará caracterizado atraso da Contratada na execução do objeto, o que a sujeita às sanções previstas no Contrato.

O Termo de Recebimento Definitivo deverá ser circunstanciado e assinado pelas partes.

00.02.03.11. Responsabilidade

Durante cinco anos após o Recebimento Definitivo dos serviços e obras, a Contratada responderá por sua qualidade e segurança nos termos do artigo 618 do Código Civil Brasileiro, devendo efetuar a reparação de quaisquer falhas, vícios, defeitos ou imperfeições que se apresentem nesse período, independentemente de qualquer pagamento da Contratante.

A presença da Fiscalização durante a execução dos serviços e obras, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas atribuições, não implicará solidariedade ou co-responsabilidade com a Contratada, que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na forma da legislação em vigor.

Se a Contratada recusar, demorar, negligenciar ou deixar de eliminar as falhas, vícios, defeitos ou imperfeições apontadas, poderá o Contratante efetuar os reparos e substituições necessárias, seja por meios próprios ou de terceiros, transformando-se os custos decorrentes, independentemente do seu montante, em dívida líquida e certa da Contratada.

A Contratada responderá diretamente por todas e quaisquer perdas e danos causados em bens ou pessoas, inclusive em propriedades vizinhas, decorrentes de omissões e atos praticados por seus funcionários e prepostos, fornecedores e subcontratadas, bem como originados de infrações ou inobservância de leis, decretos, regulamentos, portarias e posturas oficiais em vigor, devendo indenizar a Contratante por quaisquer pagamentos que seja obrigado a fazer a esse título, incluindo multas, correções monetárias e acréscimos de mora.

00.02.04. Divergências

As informações constantes nos projetos, neste Caderno de Encargos e na planilha orçamentária são complementares. No caso de haver divergências entre elas, fica estabelecido que:

- as cotas dos desenhos prevalecerão sobre as dimensões medidas em escala;

- os desenhos de maior escala prevalecerão sobre os de menor escala;

- prevalecerão, nesta ordem, as informações constantes nos projetos, neste Caderno de Encargos e na planilha orçamentária;

- no caso de divergências de projeto, a empresa deverá consultar a fiscalização acerca do procedimento a ser adotado.

00.02.05. Fiscalização

00.02.05.01. Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a Fiscalização de serviços e obras do CEAM.

00.02.05.02. Convenções

Ficam adotadas, neste Caderno de Encargos, as seguintes convenções:

- CONTRATANTE: Câmara dos Deputados;

- FISCALIZAÇÃO: Equipe da Câmara dos Deputados composta pelo fiscal e seus substitutos, bem como por assistentes de fiscalização, com a função de acompanhar a execução do objeto contratado, prestando assistência ao fiscal.

- ASSESSORIA DA FISCALIZAÇÃO: empresa que poderá ser Contratada pela Câmara dos Deputados para assessorar, em corresponsabilidade, a FISCALIZAÇÃO DA OBRA na atividade de fiscalização do contrato de execução das obras e serviços.

- CONTRATADA: Empresa Contratada pela Câmara dos Deputados para executar as obras e serviços objeto deste Edital.

- FISCAIS ASSESSORES: Equipe de empregados da empresa Contratada pela ASSESSORIA DA FISCALIZAÇÃO que executará as ações de assessoramento da fiscalização do contrato de execução das obras e serviços de que trata este Edital.

00.02.05.03. Condições gerais

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

I) A Contratante manterá desde o início dos serviços e obras até o seu recebimento definitivo, a seu critério exclusivo, uma equipe de Fiscalização constituída por profissionais habilitados que farão o acompanhamento e controle de todas as fases dos trabalhos. A equipe fixa de fiscalização, que contará com engenheiros, arquitetos e outras categorias profissionais adequadas, realizará o acompanhamento contínuo e minucioso de todas as fases da obra, agindo com o propósito de evitar que se realizem serviços em desacordo com as especificações e que se utilizem materiais com qualidade inferior à mínima especificada.

II) A Contratada deverá facilitar, por todos os meios, a ampla ação da Fiscalização, permitindo o acesso aos serviços e obras em execução, bem como atendendo prontamente às solicitações que lhe forem efetuadas.

III) Todos os atos e instruções emanados ou emitidos pela Fiscalização serão considerados como se fossem praticados pela Contratante.

IV) A Fiscalização realizará, dentre outras, as seguintes atividades:

- Realizar as medições dos serviços executados

- verificar, aprovar e remeter os relatórios periódicos de execução dos serviços e obras, em consonância com as fases do cronograma físico-financeiro, ao Contratante, elaborados em conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos;

- manter um arquivo completo e atualizado de toda a documentação pertinente aos trabalhos, incluindo o contrato, Caderno de Encargos, orçamentos, cronogramas, caderneta de ocorrências, correspondência, relatórios diários, certificados de ensaios e testes de materiais e serviços, protótipos e catálogos de materiais e equipamentos aplicados nos serviços e obras;

- analisar, sugerir e aprovar toda e qualquer documentação técnica relativa à obra, inclusive projeto das instalações provisórias e canteiro de serviço apresentados pela Contratada no início dos trabalhos;

- analisar e aprovar o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços e obras a serem apresentados pela Contratada no início dos trabalhos;

- promover reuniões periódicas no canteiro de serviço para análise e discussão sobre o andamento dos serviços e obras, esclarecimentos e providências necessárias ao cumprimento do contrato;

- verificar, tempestivamente, esclarecer ou solucionar incoerências, falhas e omissões eventualmente constatadas nos desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como fornecer informações e instruções

necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos;

- solucionar as dúvidas e questões pertinentes à prioridade ou sequência dos serviços e obras em execução, bem como às interferências e interfaces dos trabalhos da Contratada com as atividades de outras empresas ou profissionais eventualmente contratados pela Contratante;

- propor as medidas que couberem para a solução dos problemas surgidos em decorrência de solução técnica na execução dos serviços e informar à Contratante;

- promover a presença dos autores dos projetos no canteiro de serviço, sempre que for necessária a verificação da exata correspondência entre as condições reais de execução e os parâmetros, definições e conceitos de projeto;

- paralisar e/ou solicitar o refazimento de qualquer serviço que não seja executado em conformidade com projeto, norma técnica ou qualquer disposição oficial aplicável ao objeto do contrato;

- exigir expressamente da Contratada, na execução da obra, o emprego de material novo, de primeira mão e de boa qualidade, bem como observar rigorosamente as especificações e regulamentação aplicáveis.

- solicitar ou autorizar a substituição e(ou) retirada de materiais e equipamentos que sejam considerados defeituosos, inadequados, incompatíveis, dispensáveis ou inaplicáveis aos serviços e obras;

- solicitar e acompanhar a realização de testes, exames, ensaios e quaisquer provas necessárias ao controle de qualidade dos serviços e obras objeto do contrato;

- exercer rigoroso controle sobre o cronograma de execução dos serviços, aprovando os eventuais ajustes que ocorrerem durante o desenvolvimento dos trabalhos, atualizando mapa geral de serviços executados e notificando a Contratante quanto à inobservância de cláusulas contratuais ou quaisquer ocorrências que possam trazer dificuldades, atrasos, defeitos e prejuízos à execução da obra;

- exercer rigoroso controle sobre a segurança, proteção, organização, limpeza e conservação da obra;

- aprovar partes, etapas ou a totalidade dos serviços executados, verificando e atestando as respectivas medições, bem como conferindo, visitando, encaminhando e dando parecer, aprovando ou não o faturamento das medições e as faturas emitidas pela Contratada, que deverá refazer, sem ônus para o Contratante, as medições e relatórios não aceitos pela mesma;

- verificar, aprovar e (ou) exigir a substituição de materiais, equipamentos e serviços solicitada pela Contratada e admitida no Caderno de Encargos, com

base na comprovação da equivalência técnica entre os componentes, em conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos;

- solicitar a substituição de qualquer funcionário da Contratada e(ou) seu preposto, devidamente justificada, que embarace ou dificulte a ação da Fiscalização ou cuja presença no local dos serviços e obras seja considerada prejudicial ao andamento dos trabalhos;

- verificar e aprovar os desenhos "como construído" elaborados pela Contratada, que registrem todas as modificações introduzidas no projeto original, de modo a documentar fielmente os serviços e obras efetivamente executados;

- zelar para que os serviços da obra não interfiram, indevida ou desnecessariamente, nas propriedades e instalações vizinhas, no acesso e no uso das vias e bens públicos ou privados, obrigando a Contratada a reparar prontamente os danos causados;

- fiscalizar a remoção, antes da entrega da obra, das construções e instalações provisórias, e do material indesejável, e a recomposição das respectivas áreas de acessos;

- exigir que a Contratada tome medidas preventivas a fim de se evitar danos a terceiros, em consequência da execução dos trabalhos, inclusive os que possam afetar os serviços ao encargo de concessionárias de serviço públicos;

- não admitir a subcontratação, pela empresa Contratada, mesmo que parcial da obra, sem que haja prévia e expressa anuência da Fiscalização da Contratante e sem o cumprimento do disposto no tópico IV do subitem 00.02.03.02 deste anexo;

- comunicar à Contratante, apresentadas as devidas justificativas, a eventual necessidade de acréscimo ou supressões de serviços, materiais ou equipamentos, para que seja realizada a apreciação do pleito, por parte da Fiscalização.

V) Qualquer auxílio prestado pela Fiscalização na interpretação dos desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, e na condução dos trabalhos **não poderá** ser invocado para eximir a Contratada da responsabilidade pela execução dos serviços e obras.

VI) A comunicação entre a Fiscalização e a Contratada será realizada através de correspondência oficial, anotações na guia de notificação ou registros no Diário de Obras.

VII) O Diário de Obras, com páginas numeradas em três vias, será destinado ao registro de fatos e comunicações que tenham implicação contratual, como: modificações de projeto, conclusão e aprovação de serviços e etapas construtivas, autorizações para execução de trabalho adicional, autorização para substituição de materiais e equipamentos, ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços

e obras, irregularidades e providências a serem tomadas pela Contratada e Fiscalização.

VIII) Também no Diário de Obras deverão estar contidos os registros de fatos normais do andamento dos serviços, como entrada e saída de equipamentos, serviços em andamento, efetivo de pessoal detalhado por função, condições climáticas e visitas ao canteiro de serviço, inclusive para as atividades de suas subcontratadas.

IX) As reuniões realizadas no local dos serviços e obras serão documentadas no Diário de Obras ou em Ata própria, que sobre elas conterá os seguintes elementos mínimos: assuntos tratados, decisões e responsáveis pelas providências a serem tomadas.

00.02.06. Medição e recebimento

00.02.06.01. Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais para a medição e recebimento dos serviços e obras de construção do CEAM.

00.02.06.02. Condições gerais

Deverão ser obedecidas as seguintes condições gerais:

A Fiscalização realizará a cada 30 (trinta) dias, conforme cronograma físico/financeiro, as medições dos serviços executados e recebidos.

O prazo citado acima poderá ser reduzido, a critério da Fiscalização, desde que formal e motivadamente solicitado pela Contratada.

Somente poderão ser considerados, para efeito de medição e pagamento, os serviços e obras efetivamente executados pela Contratada e aprovados pela Fiscalização, respeitada a rigorosa correspondência com o projeto e suas modificações expressa e previamente aprovadas pelo Contratante.

A medição de serviços e obras será baseada em relatórios periódicos elaborados pela Contratada, registrando os levantamentos, cálculos e gráficos necessários à discriminação e determinação das quantidades dos serviços efetivamente executados.

A discriminação e quantificação dos serviços e obras considerados na medição deverão respeitar rigorosamente as planilhas de orçamento anexas ao contrato, inclusive critérios de medição e pagamento. Eventuais dúvidas quanto aos critérios de medição serão sanados pela Fiscalização.

O Contratante deverá efetuar os pagamentos das faturas emitidas pela Contratada com base nas medições de serviços aprovadas pela Fiscalização, obedecidas às condições estabelecidas no contrato.

00.02.07. Padrão de Qualidade Mínima

Conceito

Considera-se como padrão de qualidade mínima o conjunto de atributos técnicos qualitativos e quantitativos que se constituem como parâmetros de aceitabilidade ou de reprovabilidade para todas as partes constituintes da edificação.

Condições gerais

O padrão de qualidade mínima será avaliado a partir dos seguintes aspectos gerais e específicos:

Aspectos gerais: válidos para todas as partes da edificação e subdividem-se em:

1. Aspectos materiais – similaridade dos materiais empregados, tipo, dimensões, características principais físicas. Nas especificações em que constam marca de referência, considera-se que há similaridade entre materiais quando:

    - esses são considerados tecnicamente equivalentes quanto às características relevantes para a aplicação à qual estão indicados;

    - atendidas as mesmas normas técnicas, quando esse atendimento for exigido;

    - expressa e antecipadamente aprovados pela Fiscalização

2. Aspectos de desempenho – conjunto de características ou de possibilidades dos produtos ou equipamentos, tais como, rendimento, resistência física e/ou mecânica, facilidade de manutenção.

3. Aspectos estéticos – cor, textura, aparência e acabamentos entre as partes e das possibilidades de interface com outros elementos.

4. Aspectos normativos – atendimento à legislação e normas técnicas pertinentes.

5. Aspectos específicos: aqueles descritos em cada item no caderno de encargos, conforme o caso.

PROJETO DO FABRICANTE E/OU EXECUTOR

Conceito

Documentação técnica elaborada pela Contratada, pelo fabricante e/ou executor de determinadas partes da edificação e constituída de desenhos, especificações e indicações, tendo como fundamento as soluções constantes nos projetos executivos fornecidos pela Câmara dos Deputados.

Aplicações

Embora elegidas como adequadas, as soluções presentes nos projetos fornecidos pela Câmara dos Deputados não se configuram como únicas para satisfazer o interesse da Administração, cabendo a aceitação de similaridade ofertada por outros fabricantes ou executores.

Diante da diversidade de fabricantes de materiais e executores de determinados serviços ou partes da construção, a Contratada deverá submeter à apreciação prévia da Fiscalização a solução técnica que será efetivamente executada para alguns elementos de arquitetura previstos como protótipos a serem realizados.

Condições gerais

Os custos de produção desta documentação técnica são parte integrante da remuneração dos protótipos, conforme indicados na planilha orçamentária.

Os projetos do fabricante e/ou executor serão avaliados pela Fiscalização segundo os critérios de atendimento do padrão de qualidade mínima previsto.

A documentação técnica deverá ser encaminhada por instrumento próprio pela Contratada, com antecedência condizente com o cronograma da obra, em documento oficial que terá o recebimento por parte da Fiscalização.

O prazo máximo de análise dos estudos por parte da Fiscalização será de 7 (sete) dias úteis, contados a partir do recebimento dos documentos elaborados pela Contratada. Esse prazo não poderá ser utilizado pela Contratada como argumento para justificar atraso na execução dos serviços, pois cabe à Contratada apresentar a documentação com a antecedência adequada.

Como resultado da análise, as soluções constantes nos projetos do fabricante e/ou executor poderão ser integralmente aceitas, aceitas com ressalva(s) ou rejeitadas, com os seguintes desdobramentos, conforme o caso:

- Solução integralmente aceita – a Contratada poderá proceder à execução do protótipo;

- Solução aceita com ressalva(s) – a Contratada poderá proceder à execução do protótipo com o compromisso de contemplar a correção dos pontos ressalvados no projeto do fabricante e/ou executor pela Fiscalização;

- Solução rejeitada – caso a solução não atenda às exigências do padrão de qualidade mínima aceitável, a Contratada deverá apresentar revisão do projeto do fabricante e/ou executor para nova avaliação por parte da Fiscalização, sem ônus adicional para a Contratante.

PROTÓTIPO

Conceito

Elemento ou parte de um elemento da edificação fabricado ou produzido segundo as definições constantes no projeto para execução do fabricante/executor – previamente aprovado pela Fiscalização – com o propósito de servir à avaliação do padrão de qualidade mínima da matéria a ser construída.

Aplicações

Deverão ser executados os protótipos relacionados na Planilha Orçamentária, item 09.01.03.

Condições gerais

Todos os protótipos deverão ser precedidos do projeto do fabricante e/ou executor e somente poderão ser executados após aprovação desta documentação técnica por parte da Fiscalização.

Após a montagem/instalação/execução do protótipo, a Contratada deverá comunicar formalmente à Fiscalização que o mesmo se encontra à disposição para análise. Após o recebimento deste comunicado, o protótipo será avaliado pela Fiscalização em até 7 (sete) dias úteis. Esse prazo não poderá ser utilizado pela Contratada como argumento para justificar atraso na execução dos serviços, pois cabe à Contratada apresentar o protótipo com antecedência condizente com o cronograma da obra.

O parecer da Fiscalização poderá determinar aprovação integral, aprovação com ressalva(s) ou rejeição do protótipo, com os seguintes desdobramentos, conforme o caso:

- Protótipo integralmente aprovado – a Contratada poderá proceder à execução completa do serviço, que passa a ter como referência de aceitação o protótipo aprovado;

- Protótipo aprovado com ressalva(s) – a Contratada poderá proceder à execução do serviço, desde que sejam efetuadas as correções dos pontos ressalvados pela Fiscalização;

- Protótipo rejeitado – caso a solução não atenda às exigências da Contratante, a Contratada deverá apresentar novo protótipo a ser submetido a avaliação por parte da Fiscalização, sem ônus adicional para a Contratante.

O custo de cada protótipo, conforme previsão na planilha orçamentária, **será pago uma única vez**, sendo de responsabilidade da Contratada a execução de quantos protótipos de cada tipo forem necessários para o atendimento ao padrão de qualidade mínima.

Caso o protótipo integralmente aprovado seja incorporado à edificação, o quantitativo utilizado na sua execução será subtraído do quantitativo total do subitem de serviço da planilha orçamentária ao qual ele pertence, quando a execução desse subitem ocorrer, no todo ou em parte.

AMOSTRA

Conceito

Exemplar representativo da oferta de determinado elemento da edificação com o propósito de servir à avaliação do atendimento ao padrão de qualidade mínima, seja no caso de comprovação de similaridade ou no caso de avaliação da técnica construtiva empregada, tendo como referência o projeto executivo pertinente.

Aplicações

Deverão ser apresentadas amostras:

1. Sempre nos casos de oferta de produto como similar ao indicado como marca de referência nos projetos da Contratante;

2. Em casos específicos para avaliação da técnica construtiva de itens indicados no caderno de encargos, segundo os parâmetros do padrão de qualidade mínima;

3. Quando a Contratada julgar pertinente, considerando-se a limitação máxima de três amostras descrita a seguir;

4. Houver solicitação da Contratante aceita pela Contratada.

Condições gerais

Em nenhum caso, o fornecimento, a apresentação ou a execução de amostras constitui custo adicional para a Contratante. Caso a amostra seja incorporada à edificação, seu custo será pago como parte integrante do subitem de serviço da planilha orçamentária ao qual ela pertence, quando a execução desse subitem ocorrer.

Após a apresentação, montagem,instalação e execução da amostra, a contratada deverá comunicar formalmente à Fiscalização que a mesma se encontra à disposição para análise. Para os casos de oferta de similaridade, a Contratada deverá apresentar, além de do produto ofertado, uma amostra do produto originalmente especificado como marca de referência, caso haja solicitação justificada da Contratante.

Cumpridas essas exigências e após o recebimento do comunicado, as

amostras serão avaliadas pela Fiscalização em até 7 (sete) dias úteis. Esse prazo não poderá ser utilizado pela Contratada como argumento para justificar atraso na execução dos serviços, pois cabe à Contratada apresentar a amostra com antecedência condizente com o cronograma da obra.

O parecer da Fiscalização poderá determinar aprovação integral, aprovação com ressalva ou rejeição da amostra, com os seguintes desdobramentos, conforme o caso:

- Amostra aprovada – a Contratada poderá proceder à execução/fornecimento do item, que passa a ter como referência de aceitação a amostra aprovada;

- Amostra aprovada com ressalva(s) – a Contratada poderá proceder à execução/fornecimento do item, desde que sejam efetuadas as correções dos pontos ressalvados pela Fiscalização;

- Amostra rejeitada – caso a solução não atenda às exigências da Contratante, a Contratada poderá apresentar nova amostra a ser submetida à avaliação por parte da Fiscalização, sem ônus adicional para a Contratante. Nesses casos, a Fiscalização poderá solicitar relatórios técnicos e pareceres que atestem a equivalência entre produtos, cabendo à Contratante o ônus da comprovação de similaridade.

Para os itens que exijam avaliação de similaridade, a Contratada poderá apresentar um número máximo de três alternativas em caso de rejeições consecutivas. Caso nenhuma delas atenda ao padrão de qualidade mínima, a Contratada deverá executar o item utilizando uma das marcas de referência estabelecidas nas especificações.

00.03. RELAÇÃO DE PROJETOS

Além deste Caderno de Encargos e do orçamento de referência, compõem o Edital os seguintes projetos:

Projeto
Arquitetura e Urbanismo
Fundações e Estruturas
Instalações Elétricas e Eletrônicas
Instalações Hidráulicas
Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio

Instalações de Ar-Condicionado
Instalações de Elevadores

Esses desenhos encontram-se disponíveis em arquivos digitais de formato *Design Web Format – DWF* e *Portable document format* – PDF.

Os arquivos de tipo DWF podem ser importados em programas de CAD como o AutoCAD. Podem também ser visualizados em tela e/ou impressos por meio do software gratuito *Autodesk Design Review*, que está disponível no sítio: http://www.autodesk.com/designreview-download. Sobre estes arquivos podem-se calcular áreas e aferir medidas.

Os arquivos com extensão PDF podem ser visualizados em tela e(ou) impressos por meio do software gratuito PDF Reader – Adobe, que está disponível no sítio http://www.adobe.com.br.

01. SERVIÇOS TÉCNICO- PROFISSIONAIS

01.02. GEOTECNIA

1) Objetivo

Estabelecer as diretrizes gerais relativas aos Serviços Geotécnicos de reconhecimento, caracterização, compactação e controle de obras de terra do subsolo para projeto executivo de contenção/escavação e de fundações.

2) Normas e práticas complementares

A execução de Serviços Geotécnicos deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- normas da ABNT e do INMETRO:

  - NBR 6457 Preparação de amostras de solo para ensaio normal de compactação e ensaio de caracterização Método de ensaio;

  - NBR 6458 Determinação da absorção e das massas específicas aparentes dos - grãos de pedregulhos retidos na peneira de 4,8 mm Método de ensaio;

  - NBR 6459 Determinação do limite de liquidez dos solos Método de ensaio;

  - NBR 6484 Execução de sondagens de simples reconhecimento de solos procedimento SPT;

  - NBR 6502 Rochas e solos – Terminologia;

- NBR 6508 Determinação da massa específica de grãos do solo Método de ensaio;

- NBR 7180 Determinação do limite de plasticidade dos solos Método de ensaio;

- NBR 7181 Análise granulométrica de solos Método de ensaio;

- NBR 7182 Ensaio Normal de Compactação de Solos Método de ensaio;

- NBR 7183 Determinação do limite e relação de contração de solos Método de ensaio;

- NBR 8036 Programação de sondagens de simples reconhecimeno dos solos para fundações de edifícios

- NBR 10067 Princípios gerais de representação em desenho técnico.

- Normas e Métodos de Ensaios do DNER;

- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;

- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA.

01.02.01. Sondagens

01.02.01.01. A percussão (SPT) – de reconhecimento do subsolo com tubo de revestimento Ø 2 ½"

Os ensaios preconizados neste item serão executados de acordo com os métodos da NBR 6484, NBR 6502, e demais instruções dispostas neste Caderno de Encargos. O número de sondagens e sua localização em planta serão estabelecidos segundo as prescrições da NBR 8036, com prévia aprovação da Fiscalização. A sondagem SPT a ser realizada deverá, em cada furo, avançar até o limite de impenetrabilidade definido em Norma.

Amostragem

Deve ser coletada, para exame posterior uma parte representativa do solo colhida pelo trado concha durante a perfuração até 1 metro de profundidade.

A cada metro de perfuração, a contar de 1 metro de profundidade, devem ser colhidas amostras dos solos por meio do amostrador padrão.

As amostras devem ser conservadas no laboratório, à disposição dos interessados por um período de 30 dias, a contar da data da apresentação do relatório.

Resultados

I) Relatório de Campo

Nas folhas de anotação de campo devem ser registrados:

- nome da empresa e do interessado;
- número do trabalho;
- local do terreno;
- número da sondagem;
- cota da boca do furo em relação a uma referência de nível (RN) fixa e bem definida;
- data de início e de término da sondagem;
- métodos de perfuração empregados e profundidades respectivas;
- avanços do tubo de revestimento;
- profundidades das mudanças das camadas de solo e do final da sondagem (limite de impenetrabilidade);
- numeração e profundidades das amostras colhidas no barrilete amostrador;
- anotação das amostras colhidas por lavagem quando não foi obtida recuperação da amostra;
- descrição táctil-visual das amostras, na sequência, textura principal e secundária,origem,cor;
- número de golpes necessários à cravação de cada 0,15 metro do amostrador ou as penetrações obtidas;
- resultados dos ensaios de avanço de perfuração por lavagem;
- anotações sobre a posição do nível d'água com data, hora e profundidades, e respectiva posição do revestimento;
- nome do operador e vistos do fiscal;
- outras informações colhidas durante a execução da sondagem, se julgadas de interesse.

As anotações devem ser levadas às folhas de campo assim que colhidos os dados.

Os relatórios de campo devem ser conservados à disposição dos interessados, por um período de 30 dias, a contar da data de apresentação do relatório.

II) Relatório

Os resultados das sondagens de simples reconhecimento devem ser apresentados em relatórios, numerados, datados e assinados por responsável técnico pelo trabalho perante o Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA. O relatório deve ser apresentado em formato A4.

Devem constar do relatório:

- ART junto ao CREA-DF, pelos serviços de sondagem executados.
- nome do interessado;
- local e natureza da obra;
- descrição sumária do método e dos equipamentos empregados na realização das sondagens;
- total perfurado, em metros;
- declaração de que foram obedecidas as Normas Brasileiras relativas ao assunto;
- outras observações e comentários, se julgados importantes;
- referências aos desenhos constantes do relatório.

Anexo ao relatório deve constar desenho contendo:

- planta do local da obra, cotada e amarrada a referências facilmente encontradas e pouco mutáveis (logradouros públicos, acidentes geográficos, marcos topográficos, etc.) de forma a não deixar dúvidas quanto a sua localização;
- nessa planta deve constar a localização das sondagens cotadas e amarradas a elementos fixos e bem definidos no terreno. A planta deve conter, ainda, a posição da referência de nível (RN) tomada para o nivelamento das bocas das sondagens, bem como a descrição sumária do elemento físico tomado como RN.
- Os resultados das sondagens devem ser apresentados em desenhos contendo o perfil individual de cada sondagem e/ou seções do subsolo, nos quais devem constar, obrigatoriamente:
- nome da firma executora das sondagens, o nome do interessado, local da obra, indicação do número do trabalho, e os vistos do desenhista e do engenheiro ou

geólogo responsável pelo trabalho;

- diâmetro do tubo de revestimento e do amostrador empregados na execução das sondagens;
- número(s) da(s) sondagem(s);
- cota(s) da(s) boca(s) furo(s) de sondagem, com precisão de 10 milímetros;
- linhas horizontais cotadas a cada 1 metro em relação à referência de nível;
- posição das amostras colhidas, devendo ser indicadas as amostras não recuperadas e os detritos colhidos por sedimentação;
- as profundidades, em relação à boca do furo, das transições das camadas e do final das sondagens;
- os índices de resistência à penetração, calculados como sendo a soma do número de golpes necessários à penetração, no solo, dos 30 centímetros finais do amostrador. Não ocorrendo a penetração dos 45 centímetros do amostrador, o resultado do ensaio penetrométrico será apresentado na forma de frações ordinárias, contendo no numerador os números de golpes e no denominador as penetrações, em centímetros, obtidas na sequência do ensaio;
- identificação dos solos amostrados, utilizando a NBR 6502 e outras normas pertinentes;
- a posição do(s) nível(is) d'água encontrado(s) e a(s) respectiva(s) data(s) de observação(ções). Indicar se houve pressão ou perda d'água durante a perfuração;
- convenção gráfica dos solos que compõem as camadas do subsolo como prescrito na NBR 6502;
- datas de início e término de cada sondagem;
- indicação dos processos de perfuração empregados e respectivos trechos, bem como as posições sucessivas do tubo de revestimento.

As sondagens devem ser desenhadas na escala vertical de 1:100. Somente nos casos de sondagens profundas, e em subsolos muito homogêneos, poderá ser empregada escala mais reduzida, sob critério da Fiscalização.

01.02.01.02. Mobilização de equipe e equipamento para execução de sondagem a percussão.

Fica a cargo da Contratada a mobilização de pessoal e equipamento necessários à execução dos serviços de sondagem a percussão.

01.02.02. Ensaios de campo

01.02.02.01. Análise Granulométrica

A análise granulométrica por peneiramento será executada de acordo com os métodos estipulados nas normas NBR 6508 e NBR 7181.

01.02.02.02. Qualidade de areia

A análise da qualidade do agregado miúdo será executada de acordo com os métodos estabelecidos na norma NBR 7221.

01.02.02.03. Arrancamento (aderência à tração)

A análise da qualidade dos revestimentos será executada de acordo com os métodos da NBR 13528.

01.02.03. Ensaios de Laboratório

01.02.03.01. Resistência à compressão do concreto (determinação e análise de resultado de resistência a compressão do concreto moldado)

A análise da resistência à compressão do concreto será executada de acordo com os métodos estabelecidos pela norma NBR 5738.

01.03. ESTUDOS E PROJETOS

Caberá à Contratada elaborar projetos necessários à execução dos serviços e compatíveis com os fabricantes de materiais, caso seja solicitado. Estes projetos serão previamente examinados e autenticados pela Câmara dos Deputados, conforme cronograma apresentado no Edital. A tempestividade de sua apresentação à Câmara dos Deputados de modo a não comprometer o cronograma é de responsabilidade da Contratada.

01.03.05. Projeto Executivo

01.03.05.01. De canteiro de obras

A Contratada deverá elaborar projeto de canteiro de obras, de acordo com os critérios técnicos e particulares da empresa. Este projeto deverá ser representado conforme a NBR 6492, NBR 10067, e demais normas pertinentes, em escalas adequadas ao seu entendimento.

Para um bom arranjo físico serão atendidas as seguintes regras básicas:

- reduzir, tanto quanto possível, as distâncias entre os locais de estocagem e de preparo ou emprego de materiais;

- evitar o excesso de cruzamentos em transporte de materiais, através da escolha

adequada dos locais de estocagem e preparação dos insumos a serem utilizados;

- dispor, racionalmente, as máquinas e os equipamentos fixos (grua, elevadores de carga e de segurança, betoneiras, serras circulares, etc.);

- quando não for possível afastar os barracões do prédio a ser construído, fato que poderia acarretar risco para os operários e outros funcionários em decorrência da queda de materiais, será indispensável reforçar as respectivas coberturas com telas de aço, “para concreto e argamassa” – posicionada sobre as telhas;

- a construção dos barracões obedecerá ao prescrito nas seguintes normas:

  - NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção;

  - Norma regulamentadora aprovada pela portaria n. 4, de 04.jul.1995, do Ministério do Trabalho e Emprego;

  - NR 24 – Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho;

  - Norma regulamentadora do Ministério do Trabalho e Emprego;

  - NBR 7678 – Segurança na execução de obras e serviços de construção.

Existem, no local, áreas cobertas desocupadas e edificações dotadas de salas, instalações elétricas e telefônicas, sanitárias e espaço para armazenamento que poderão, caso a Contratante entenda ser conveniente, ser utilizadas pela Contratada para estabelecimento do canteiro de obras. Essas edificações poderão ser demolidas antes do estabelecimento do canteiro ou no final dos serviços, conforme orientação da Fiscalização da Contratante. A Fiscalização fornecerá à Contratada as diretrizes para uso ou não desses locais, a fim de a Contratada poder planejar seu canteiro de obras.

Ainda que faça uso das edificações existentes, a Contratada deverá garantir a obediência às leis trabalhistas (CLT) e prescrições normativas do Ministério do Trabalho e Emprego.

01.03.05.02. De escoramento e de formas

A Contratada deverá elaborar projeto de escoramentos e fôrmas. Este projeto deverá ser representado conforme a NBR 15696: Fôrmas e escoramentos para estruturas de concreto — Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos, e demais normas pertinentes, em escalas adequadas ao seu entendimento.

Recomendações para execução do projeto de escoramento e reescoramento das estruturas de concreto armado:

- O projeto de escoramento deve obedecer ao projeto de estruturas contido neste Edital;

- Ao se confeccionarem os projetos de escoramento deverão ser previstas tantas escoras quantas forem necessárias a fim de manter a integridade e a resistência da estrutura a ser construída;

- Será proibida a utilização de madeira na confecção dos escoramentos.

- Os itens de escoramento e fôrmas tem indicações de marcas de referência, que orientam quais os sistemas à serem adotados. Em caso de alteração desses sistemas, a contratada deverá apresentar justificativa que deverá ser avaliada e aprovada pela Fiscalização.

02. SERVIÇOS PRELIMINARES

02.01. CANTEIRO DE OBRAS

02.01.01. Construções provisórias

As construções provisórias deverão ser executadas de acordo com o disposto no item **01.03.05.01** deste caderno de Encargos.

02.01.01.01. Barracão de obra com 2 pavimentos (escritório, depósito, oficina, refeitório, vestiário e banheiro) em chapa de madeira compensada resinada na espessura de 10 mm.

O barracão de obra, com todas as suas dependências, será implantado observando-se rigorosamente os detalhes, procedimentos e orientações do respectivo projeto executivo.

02.01.01.02. Instalação de ar condicionado de janela para fiscalização e engenharia.

Instalação de aparelhos de Ar Condicionado nos ambientes do escritório da Fiscalização, com no mínimo 10.000 BTU´S.

02.01.02. Ligações provisórias

02.01.02.01. Ligação provisória de água para obra e instalação sanitária provisória

Prescrições

A ligação provisória de água obedecerá às prescrições da CAESB – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal.

Coletor Público

Caberá à Contratada a ligação provisória dos esgotos sanitários provenientes do canteiro de obras, de acordo com as exigências da CAESB/GDF e normas técnicas pertinentes.

Reservatórios

Os reservatórios serão de plástico ou fibra de vidro, dotados de tampa, com capacidade dimensionada para atender, sem interrupção de fornecimento, a todos os pontos previstos no canteiro de obras. Cuidado especial será tomado pela Contratada quanto à previsão de consumo de água para confecção de concreto, alvenaria, pavimentação e revestimento, bem como para o uso de pessoal da obra.

Tubulação

Os tubos e conexões serão do tipo soldável para instalações prediais de água fria, em PVC rígido.

Abastecimento

O abastecimento de água ao canteiro será efetuado, obrigatoriamente, sem interrupção. Nos casos especiais a Contratada deverá se valer de “caminhão-pipa” ou sistema equivalente.

Normas

NBR 7678 – Segurança na execução de obras e serviços de construção.

NBR 7678 – Segurança na execução de obras e serviços de construção.

NBR 8160 – Instalações prediais de esgotos sanitários.

02.01.02.02. Ligação provisória de luz e força para obra

Prescrições

A ligação provisória de energia elétrica ao canteiro obedecerá, rigorosamente, às prescrições da CEB – Companhia Energética de Brasília.

Alimentação

Toda alimentação elétrica a pontos de luz ou força, no canteiro de obras, seguirá a seguinte ordem:

1. Chave geral do P.C. da CEB;

2. Chave geral (disjuntor) do Quadro Geral de Distribuição;

3. Chave individual do circuito no Quadro Geral (disjuntor);

4. Chave individual do circuito no local de utilização (blindada).

Na fase de planejamento do canteiro, é necessário estudar a melhor localização para o P.C. e o Quadro Geral de Distribuição – QGD – para evitar:

- grande distância ao P.C. do poste ou outro local de onde sairá a ligação da CEB, impondo um percurso de cabos por locais indesejáveis;
- distância excessiva entre o P.C. e o QGD, procurando centralizar todo o sistema do canteiro;
- dificuldade de distribuição de energia para os diversos pontos do canteiro;
- dificuldade de acesso em caso de emergência.

A chave geral, disjuntor e com capacidade igual à chave do P.C. que a alimenta, será instalada de maneira a desligar toda a rede.

As chaves e fios serão dimensionados conforme prescrito na NBR 5410.

Os fios do QGD serão dimensionados de maneira a não atingirem temperaturas excessivas, segundo prescrito na NBR 5410.

Serão previstas chaves para os seguintes circuitos:

- prumadas do prédio;
- barracões a serem construídos;
- iluminação externa do canteiro;
- letreiros e placas;
- máquinas e equipamentos fixos (gruas, guincho, betoneira, serra circular, bomba, etc.);
- chaves reservas para futuras ligações.

O QGD deve ser aterrado, além de dispor de terminal neutro para alimentar o sistema monofásico.

A eficácia dos aterramentos satisfará às necessidades funcionais e de segurança da instalação elétrica, máquinas e equipamentos.

A frente do QGD será mantida desobstruída e a porta sempre fechada com cadeado. Na chave geral, será amarrada uma corda que passará através da porta, o que permitirá o corte de energia em caso de emergência.

Os eletrodos de aterramento podem ser intencionalmente estabelecidos ou

já existentes e serão constituídos por:

Eletrodos de aterramento intencionalmente estabelecidos:

- sistemas de hastes ou cubos de aterramento, fitas, condutores, barras ou chapas metálicas cravadas ou enterradas no solo.

- eletrodos embutidos nas fundações do prédio.

Eletrodos de aterramento já existentes:

- canalização metálica;

- estruturas metálicas enterradas.

Nas proximidades do QGD, no máximo a dez metros de distância, será colocado um extintor de incêndio, tipo CO_2, com capacidade de 6 kg.

Rede

A fiação aérea, em locais descobertos, será instalada a uma altura mínima de três metros, suspensa por postes dela isolados, evitando-se as áreas onde for prevista a movimentação de guindastes, gruas, caminhões betoneira, etc. Quando essas áreas não puderem ser evitadas, serão fixadas barreiras horizontais, com altura inferior ao nível da fiação.

A rede elétrica não deve ser instalada muito próxima a tapume de madeira. Os fios terão cores diferentes, sugerindo-se a seguinte convenção:

- fase - vermelho e/ou preto;

- neutro - azul claro;

- terra - verde.

A instalação elétrica de barracões será comandada e protegida por quadros disjuntores, localizados o mais próximo possível desses mesmos barracões. Será permitido o uso de disjuntores, desde que abrigados em caixas de madeira, com portinhola guarnecida com ferragem de fechamento.

O número de disjuntores (circuitos) será determinado de maneira a não se ter mais de 12 (doze) pontos-luz e tomadas num mesmo circuito. Para aparelho de ar-condicionado, haverá uma tomada de uso específico para cada unidade e circuitos independentes.

A rede de distribuição nos barracões (alojamento, banheiro, cantina, almoxarifado, escritório etc.) será, de preferência, protegida por eletrodutos de aço ou PVC e os pontos de luz e tomada localizados e distribuídos de acordo com a disposição dos compartimentos.

A instalação de tomadas em alojamento será prevista no projeto inicial, com o objetivo de eliminar improvisações durante a instalação do canteiro.

Cada máquina ou equipamento, além da chave própria e independente no quadro geral de distribuição (QGD), será protegida por uma chave eletromagnética (guarda-motor) ou uma chave blindada automática.

As potências dos equipamentos mais usados no canteiro de obras são aproximadamente:

- grua 30 HP;
- guincho 15 HP;
- betoneira 10 HP;
- serra circular 7,5 HP;
- serra manual 3 HP;
- furadeira 3 HP;
- bomba submersa 3 HP;
- vibrador 2 HP.

Na ligação de um motor deve-se evitar a inversão do sentido de rotação, bem como verificar a necessidade ou não de seu aterramento.

Todos os quadros ou painéis de distribuição, quando metálicos, serão ligados à terra, além de terem o terminal específico para a ligação terra dos diversos equipamentos.

A ligação terra será, de preferência, feita entre a carcaça e o terminal do quadro ou painel de distribuição, evitando-se ligações diretas (entre a carcaça e um eletrodo-terra, como armaduras ou tubulações).

A iluminação de quartos, vestiários e alojamentos será comandada por interruptores individuais ou associados.

As equipes que permanecerem trabalhando após o anoitecer solicitarão com antecedência, sempre que necessário, a iluminação provisória nos locais de serviço.

Os dispositivos das chaves terão a intensidade da corrente (ampère) dimensionada conforme projeto inicial das instalações, sendo proibido o uso de qualquer dispositivo não convencional (arame, papel laminado, etc.) para substituí-los.

As chaves – disjuntores – só podem ser usadas para comandar circuitos

elétricos, sendo proibido o seu uso para máquinas e equipamentos.

Normas

NBR 7678 – Segurança na execução de obras e serviços de construção.

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

02.01.02.03. Ligação de telefone para a obra

Prescrições

A ligação provisória de telefone do canteiro obedecerá, rigorosamente, às prescrições da concessionária local de telefonia fixa e normas técnicas pertinentes.

Normas

NBR 7678 – Segurança na execução de obras e serviços de construção

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão

02.01.04. Proteção e sinalização

02.01.04.01. Tapumes, inclusive os portões e pintura nos dois lados

Disposições específicas

Será obrigatória a colocação de tapume, sempre que se executarem obras de construção, demolição ou reparos (NBR 7678).

Os tapumes serão construídos de forma a resistir ao impacto de, no mínimo, 60 kgf/m^2 e observar a altura mínima de 2,5 m em relação ao nível do passeio.

O endereço do imóvel, escrito de forma legível, deverá ser afixados no tapume, junto ao portão de entrada principal, de maneira visível .

Disposições construtivas

Deverão seguir as prescrições do projeto de canteiro de obras, item 01.03.05.01.

Normas

NBR 7678 – Segurança na execução de obras e serviços de construção.

NR 18 – Condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção.

02.01.04.02. Tapume em tela de polietileno para sinalização e segurança

02.01.04.03. Assentamento e confecção de placa de obra em chapa de aço zincado, espessura # 22, conforme caderno de encargos

Prescrições

Deverão seguir as prescrições do projeto de canteiro de obras, item 01.03.05.01.

As placas deverão ser visíveis e legíveis ao público, contendo o nome dos responsáveis pela execução dos trabalhos.

As placas deverão conter, obrigatoriamente, os seguintes elementos:

- nome do responsável ou responsáveis técnicos pela execução da obra, de acordo com o seu registro no CREA;
- atividades específicas pelas quais o profissional ou profissionais são responsáveis;
- título, número da carteira profissional e região do registro dos profissionais.
- nome da empresa executora da obra, de acordo com o seu registro no CREA;

O nome da empresa que participar da obra não poderá constar da placa de identificação do exercício profissional em maior destaque que o conferido aos autores do projeto ou responsáveis técnicos pela execução, tanto pelo tipo quanto pela cor e tamanho das letras que a placa contiver;

O fornecimento das placas é de obrigação dos profissionais que participem da execução da obra, cabendo a colocação e conservação das mesmas ao responsável técnico pela execução.

A Câmara dos Deputados fornecerá a placa relativas ao Projeto Arquitetônico e aos Projetos de Instalações.

Caracterização

As placas terão 2,00 x 1,00 m e deverão ser executadas em:

- Placas em chapa galvanizada nº 22, estruturadas em cantoneiras de aço e pintura em tinta de base alquídica.
- Cantoneiras de aço, de abas iguais, de 1” x 1/8”, no requadro do perímetro e também internamente em travessas dispostas em cruz, de forma a conferir total rigidez ao conjunto e a permitir que as emendas das chapas satisfaçam aos disposto no item seguinte;
- as emendas horizontais das chapas serão cuidadosamente executadas e coincidirão com as linhas de separação dos campos em que a placa é dividida;

- as chapas serão soldadas às travessas internas;

- as placas serão executadas em obediência ao disposto neste Caderno e de acordo com os desenhos elaborados pela Contratada e aprovados pela Fiscalização.

Normas

Lei 5.194/66, que regula o exercício das profissões de engenheiro, arquiteto e engenheiro agrônomo e dá outras providências.

Resolução n. 250/77 do CONFEA – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia que "regula o tipo e uso de placas de identificação de exercício profissional em obras, instalações e serviços de Engenharia, Arquitetura e Agronomia".

02.01.04.04. Placas de sinalização, segurança e advertência – de acordo com o caderno de encargos e a FISCALIZAÇÃO da obra.

02.02. DEMOLIÇÃO

Deverá ser realizado serviço de demolição dos seguintes elementos:

- Edificações e estruturas existentes, após a devida autorização da Fiscalização;

- Pavimentações de ruas e calçadas, asfálticas ou cimentadas, e guias pré-fabricadas de concreto, nos locais em que se fizer necessário;

- Outros elementos ou componentes construtivos, em áreas internas ou externas, em virtude de substituição ou alterações devidamente autorizadas em projeto, em estruturas provisórias ou existentes, avisando previamente a Fiscalização sempre que necessário, a fim de se estabelecer procedimentos adequados para realização do serviço.

Materiais e Equipamentos

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na execução dos serviços de demolições e remoções atenderão às especificações do projeto, bem como às prescrições da NBR 5682.

Os materiais reaproveitáveis serão cuidadosamente armazenados em local seco e protegido.

Processo Executivo

Antes do início dos serviços, a Contratada deverá:

- Proceder a um detalhado exame e levantamento dos componentes e elementos a serem eventualmente demolidos, existentes ou provisórios. Deverão ser

considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados e as condições da construção da edificação, bem como das construções vizinhas, a existência de porões, subsolos e depósitos de combustíveis e outros;

- Fornecer, para aprovação da Fiscalização, programa detalhado, descrevendo as diversas fases/etapas da demolição previstas no projeto, a fim de que se estabeleça procedimentos que serão adotados na remoção de materiais;

- Remover ou proteger linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto, águas pluviais e água fria existentes e/ou vizinhas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos;

- Remover de forma adequada elementos frágeis tais como vidros, ripados, estuques e outros.

Os serviços de demolição deverão ser iniciados, preferencialmente, pelas partes superiores das edificações, mediante o emprego de calhas ou sistema equivalente, evitando o lançamento do produto da demolição em queda livre. As paredes somente poderão ser demolidas antes da estrutura, quando esta for metálica ou de concreto armado. As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo demolição.

A Contratada será responsável pela limpeza da área ao término dos serviços. Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para os locais indicados pela Fiscalização.

Normas e práticas

A Demolição deverá atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;

- Norma Regulamentadora NR 18, aprovada pela portaria n. 4/95, do Ministério do Trabalho;

- Normas da ABNT e INMETRO:

- NBR 5682 – Contratação, execução e supervisão de demolições – Procedimento;

- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais e Distritais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;

- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA;

- Resolução CONAMA n. 237/1997 "Regulamenta os aspectos de licenciamento

ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente";

- Resolução CONAMA n. 307/2002 "Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil".

02.02.01. Demolição Convencional

A demolição convencional, manual, será executada conforme previsto nos projetos de instalações e de acordo com as recomendações da Norma NBR 5682.

A demolição manual será executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. A remoção de entulhos poderá ser feita por meio de calhas e tubos ou por meio de aberturas nos pisos, desde que respeitadas as tolerâncias estipuladas nos itens 7.1.3 e 7.1.4 da Norma NBR 5682.

A remoção de entulhos deverá ser feita de modo a evitar o acúmulo excessivo. Será evitado o acúmulo de entulho em quantidade que possa provocar sobrecarga excessiva sobre os pisos ou pressão lateral excessiva sobre as paredes e elementos estruturais.

02.02.01.01. Demolição de concreto simples e/ou lastro de concreto

02.02.01.02. Demolição de concreto armado com utilização de martelo rompedor.

02.02.01.03. Demolição de alvenaria de tijolos cerâmicos e/ou maciços

02.02.03. Remoções

A Contratada deverá questionar a Fiscalização sobre o destino a ser dado a todos os materiais que serão removidos.

02.02.03.01. Remoção de estrutura metálica de cobertura, inclusive frete DMT 20 km

02.02.03.02. Remoção de árvores de grande e médio porte

A retirada das árvores de médio e grande porte corresponde às que estarão dentro do perímetro de segurança delimitado pelo canteiro de obras a ser construído.

02.02.03.03. Proteção para árvores

02.02.03.04. Carga, transporte, descarga e espalhamento de materiais provenientes de demolição e remoção sem reaproveitamento de acordo com o estabelecido no caderno de encargos - DMT aproximado= 10 km ou conforme bota fora autorizado pelo GDF

02.03. LOCAÇÃO DA OBRA

02.03.01. De Edificações

02.03.01.01. Locação do prédio, inclusive subestação - execução de gabarito.

A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas da edificação a ser construída.

A locação da obra deverá ser feita com equipamentos compatíveis com os utilizados para o levantamento topográfico planialtrimétrico. As cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra são os constantes no Projeto Executivo. A locação de todos os pavimentos deverá ser feita com uso dos referidos equipamentos.

Os eixos de referência e as referências de nível serão materializados através de estacas de madeira cravadas na posição vertical ou marcos topográficos previamente implantados em placas metálicas fixadas em concreto. A locação deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da edificação. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, serão perfeitamente nivelados, esquadrejados e fixados de modo a resistirem aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação, deformação e possibilidades de desvio da posição correta.

A locação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos, com marcação nas tábuas ou sarrafos dos quadros, por meio de cortes na madeira e pregos.

A locação da obra, de seus elementos, alinhamentos, limites e gabaritos será executada, sempre, por profissional habilitado com a devida comprovação da Contratada.

Todos os nivelamentos, alinhamentos e posição serão transcritos em forma de croquis, em escalas adequadas e compatíveis, arquivados de forma segura por meio de documentação técnica da obra para realização de consultas sempre que necessários.

02.03.02. De Sistemas Viários Internos e Vias de Acesso

02.03.02.01. Locação das vias internas

02.04. TERRAPLENAGEM

1) Objetivo

Estabelecer as diretrizes básicas para a execução de serviços do terraplenagem.

2) Condições Gerais

Todas as dimensões, níveis, cotas e demais informações para perfeita execução dos serviços deverão ser as indicadas em Projeto.

A execução das escavações deverá ser iniciada após a execução das contenções necessárias para estabilidade do solo.

Todo o processo executivo de escavação deverá ser executado visando sempre às prescrições normativas.

3) Normas Técnicas

A execução do sistema de contenção deverá observar rigorosamente as seguintes normas técnicas, no que couber, sem prejuízo àquelas não elencadas:

- NBR 9061- Segurança de escavação a céu aberto
- NBR 5681 - Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações;
- NBR 6502 - Rochas e Solos – Terminologia;
- NBR 8681 - Ações e segurança nas estruturas – procedimentos;
- NBR 7182 - Solo Ensaio de compactação.

4) Condições dos serviços

02.04.01. Limpeza e preparo da área

02.04.01.01. Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com árvores ø até 15 cm, inclusive destocamento, com enleiramento até 60 m, utilizando trator sobre esteiras

Deverá ser executada limpeza com uso de equipamentos mecanizados para retiradas de árvores, com enleiramento de até 60 m, utilizando trator sobre esteiras.

02.04.01.02. Destocamento Mecânico de Tocos D>50cm

Retirada de tocos de árvores sob terreno com emprego de máquinas para efetivar a limpeza do local da obra.

02.04.02. Cortes

Os cortes de solos serão executados no meio físico por meio de equipamentos e máquinas, criando uma superfície plana e/ou inclinada, com o objetivo de estabelecer uma situação mais estável em face de prováveis processos

de instabilização produzidos por movimentos gravitacionais de massa (escorregamento).

02.04.02.01. Escavação e carga em solo de 1ª categoria, utilizando trator sobre esteiras e pá-carregadeira sobre pneus.

02.04.03. Aterro

02.04.03.01. Aterro com brita entre cortina e estacões

Aterro executado com uso de brita no espaço compreendido entre a cortina de concreto e estacas de contenção.

02.04.03.02. Reaterro mecanizado de vala empregando compactador de placa vibratória, em camadas de 20 cm.

A compactação do material de um aterro será executada para prevenir a ocorrência de erosão e escorregamento e, ainda, atenuar o desconforto associado ao impacto visual causado pela presença de grandes volumes de material dispostos de maneira não uniforme.

Equipamentos

Os equipamentos a serem utilizados nas operações de reaterro serão selecionados de acordo com a natureza e classificação dos materiais envolvidos, e com a produção necessária.

Processo executivo

A execução dos aterros obedecerá aos elementos técnicos fornecidos no Projeto Básico, limitando-se à conformação dos taludes conforme se apresentavam antes das obras de corte.

O lançamento do material para a construção dos aterros deverá ser feito em camadas sucessivas, em dimensões tais que permitam seu umedecimento e compactação. Recomenda-se que a primeira camada de aterro seja constituída por material granular permeável, que atuará como dreno para as águas de infiltração no aterro.

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação devem ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados.

Deverão ser tomadas medidas de precaução, a fim de evitar o aparecimento de movimentos ou tensões indevidas em qualquer parte das estruturas em concreto e impermeabilização adjacentes.

Durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial.

Os aterros deverão ser compactados com o emprego de equipamento adequado, tais como soquetes manuais e sapos mecânicos. A execução será em camadas com espessuras inferiores a 20cm, podendo as camadas terem sua espessura reduzida caso não se atinja o grau de compactação requerido, conforme descrito anteriormente.

Os taludes de aterro serão revestidos e protegidos contra a erosão.

02.04.04. Transporte, Lançamento e Espalhamento de Material Escavado

02.04.04.02. Carga, transporte e descarga de reaterro

O reaterro das valas procederá com uma camada de areia lavada suficiente para cobrir os tubos e proporcionar uma camada excedente mínima de 10cm. Após a camada de areia o reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas de 10 cm devidamente compactadas até atingir a cota do terreno.

02.04.04.03. Carga, transporte, lançamento e espalhamento de solo - DMT= 10 km ou conforme bota fora autorizado pelo GDF

Devem ser observados os seguintes procedimentos, de modo a não ocorrer o transporte indevido, trazendo prejuízo às áreas urbanas:

- Cobrimento dos caminhões de carga a fim de evitar o extravasamento de material em vias públicas e controlar a emissão de materiais particulados;

- Adoção de medidas preventivas contra a ocorrência de possíveis obstruções nas redes públicas de águas pluviais e de esgotos sanitários;

- Nas planilhas orçamentárias, nos itens referentes aos quantitativos de carga, os preços unitários a serem apresentados deverão levar em consideração fator de empolamento de 30%. Desta maneira, o quantitativo a ser considerado nas medições será exatamente igual ao valor do volume de solo compactado no local onde foi aplicado.

02.06. DESPESAS LEGAIS

A Contratada arcará com todas as taxas, licenças, emolumentos e despesas relativas a registro, obtenção de alvará de construção e de carta de habite-se, além de outros documentos decorrentes do contrato que será celebrado com a Câmara dos Deputados;

Sempre que solicitado, a Contratada apresentará à Fiscalização os comprovantes de pagamento das despesas citadas anteriormente.

02.06.01. Taxas Diversas – conforme caderno de encargos

02.06.01.01. Licenças, emolumentos, taxas da obra / edificação e registros em cartório, taxas diversas.

02.06.01.02. Taxa de uso e ocupação de área pública interna ao tapume

02.07. CONTENÇÕES

02.07.01. Cortina de estacas

1) Objetivo

Estabelecer as diretrizes básicas para a execução de serviços do sistema de contenções.

2) Condições Gerais

O sistema de contenção é composto pelos seguintes elementos:

- Estacas escavadas mecanicamente, com concreto armado, fck 30Mpa, moldado in-loco;

- Vigas de travamento e coroamento, em concreto aramado moldado in-loco;

- Tirante protendido, com monobarra e injeção de nata de cimento;

- Revestimento com argamassa projetada, espessura 4cm

Todas as dimensões, níveis, cotas e demais informações para perfeita execução dos serviços deverão seguir as indicadas em Projeto.

A execução do sistema de contenção deverá ser iniciada depois de concluída a locação da obra.

Em todas as concretagens deverão ser executados os ensaios para verificação do abatimento do concreto e de resistência à compressão, conforme preconizam as respectivas normas.

3) Normas Técnicas

A execução do sistema de contenção deverá observar rigorosamente as seguintes normas técnicas, no que couber, sem prejuízo àquelas não elencadas:

NBR 5732:1991 - Cimento Portland comum - Especificação

NBR 5738 - Moldagem e cura de corpos-de-prova de concreto, cilíndricos ou prismáticos - Método de ensaio

NBR 5739 - Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos de concreto - Método de ensaio

NBR 5629: Execução de tirantes ancorados no terreno

NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto – Procedimento

NBR 7211: Agregados para concreto

NBR 7480: Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado

4) Processo Executivo

4.1) Estacas

A perfuração mecânica das estacas deverá ser executada de forma alternada, de modo a não se executar um novo furo imediatamente ao lado daquele perfurado anteriormente, a fim de garantir a adequada condição das seções das estacas, evitando desmoronamento e interrupção dos furos.

Durante a perfuração deverá ser garantida a verticalidade das estacas, garantido que estas não avancem sobre as estacas vizinhas, bem como a projeção da futura estrutura de concreto armado do edifício.

A perfuração daquelas estacas que não foram executadas num primeiro momento, somente poderá ser executada após a concretagem de suas estacas adjacentes.

A armadura deverá ser posicionada antes da concretagem, fazendo o uso de espaçadores e suportes, garantindo que estas fiquem posicionadas corretamente ao longo de todo o comprimento da estaca.

A concretagem das estacas será realizada com o mangote da bomba inserido na estaca de modo a garantir que a altura máxima de lançamento seja inferior à preconizada em norma, e deverá ser executada após conferência das armaduras, e posterior liberação, por parte da Fiscalização.

4.2) Vigas de Coroamento e Travamento

As Vigas de Coroamento serão executadas antes do inicio das escavações, após o devido arrasamento das estacas, de modo a garantir o correto posicionamento das armaduras da viga e dimensões.

As Vigas de Travamento serão executadas assim que as escavações avançarem, ultrapassando o níveis destes elementos.

As fôrmas das vigas serão executadas chapa compensada plastificada, e=12mm, com no máximo 3 aproveitamentos.

A execução da concretagem deverá ser precedida por limpeza das fôrmas e deverá ser executada após conferência fôrmas e armaduras, e posterior liberação, por parte da Fiscalização.

4.3) Tirantes

Os tirantes serão executados com monobarra em aço ST 85/105 com diâmetro de 32mm.

As monobarras deverão receber tratamento anti-corrosão, com pintura anticorrosiva à base epóxi-alcatrão, alcatrão de hulha ou similar, em 2 demãos;

As ancoragens deverão ser retilíneas e instaladas na inclinação pré-determinada no projeto executivo de contenções. Todas as barras serão totalmente envolvidas pela calda de cimento. Sempre que possível, as cabeças das ancoragens deverão ser instaladas de forma que as tensões secundárias no elemento de aço por flexão imprevista sejam evitadas.

Não serão aceitas ancoragens injetadas cuja carga seja transmitida ao terreno na zona do comprimento livre de ancoragem. No caso da existência de algum vazio ao longo da construção, como por exemplo uma perfuração na zona do comprimento livre, tão logo a capacidade de carga de ancoragem seja comprovada pelo ensaio de recebimento, o vazio deverá ser preenchido ou outra medida equivalente deverá ser tomada, a fim de que a transmissão da força da ancoragem ao solo não seja prejudicada.

Se, devido às condições do terreno após a execução da ancoragem, houver a possibilidade de ocorrerem deslocamentos contínuos, será necessário o controle da carga das ancoragens mesmo após o ensaio de recebimento, bem como a anotação contínua de deslocamentos verticais e horizontais dos pontos críticos.

Os dados da execução determinantes da capacidade de carga deverão ser reunidos e anexados aos documentos de construção. Deverão fazer parte destes dados o sistema de perfuração, os limites das camadas do solo verificados durante as perfurações para as ancoragens, a composição do material de injeção (tipo de cimento, fator água/cimento, aditivos), a quantidade de material de injeção, o comprimento do bulbo e outras particularidades da execução, bem como os registros do ensaio de recebimento.

Por ocasião dos ensaios, o espaço posterior à cabeça da ancoragem deverá ser mantido livre de pessoas e protegido.

O trecho de ancoragem será injetado sob pressão. A calda de injeção não deverá conter elementos que favoreçam a corrosão do aço sob tensão. A composição da calda será adaptada às várias camadas do subsolo da zona de ancoragem.

A Contratada deverá verificar, antes da instalação das ancoragens, se o recobrimento de terra no local é suficiente para o processo de ancoragem previsto (geralmente superior a 5,0 m). A Contratada deverá ainda verificar, antes dos serviços de perfuração e injeção, se não serão afetadas utilidades de terceiros.

As ancoragens submetidas a esforços secundários pela inobservância dos cuidados executivos descritos nesta Prática não serão aceitas pela Fiscalização sem comprovação especial.

A constituição das cabeças dos grampos deverá permitir o posterior controle de carga de reajustagem de tensão, devendo o seu detalhamento no projeto executivo de escavação e contenções prever esta possibilidade. Além disso, os grampos deverão ser capazes de absorver com suficiente grau de segurança tensões secundárias por flexão imprevista, como as causadas por deformação do escoramento da escavação ou por desvio angular do eixo do grampo. No caso de um desvio angular de 5°, dever-se-á verificar se a diminuição da carga de ruptura do elemento de aço do grampo não será maior que 5%.

No trecho de ancoragem, o recobrimento com nata de cimento das partes de aço terão uma espessura mínima de 2 cm; para meios agressivos este valor será de, no mínimo, 3 cm. Recomenda-se o uso de espaçadores para evitar recobrimento irregular, com valores insuficientes.

Ensaio de Recebimento

Nos ensaios de recebimento previstos nesta Prática, a carga limite de ensaio poderá ser 1,75 vezes a carga de trabalho para 10% dos tirantes e 1,4 vezes para os demais tirantes. A carga limite de ensaio não deverá ser superior a 0,9 da carga limite de escoamento do aço.

O ensaio de recebimento deverá ser executado após o mínimo de 7 dias para cimento Portland comum, ou outro prazo de cura que seja adequado ao cimento e aditivos eventualmente empregados.

Cada ancoragem deverá ser tensionada até uma carga correspondente a 0,8 vezes a carga limite de ensaio (F_{lim}), obedecendo ao esquema de carregamento já descrito e depois incorporada a 0,8 F_{trab}.

Os deslocamentos da cabeça da ancoragem (deslocamentos totais) que ocorrerem serão observados e medidos até uma ampla estabilização, no mínimo, durante 15 minutos no caso de terrenos coesivos e durante 5 minutos para terrenos não coesivos. As medições de deslocamentos serão realizadas a partir de uma carga inicial F_o, não maior 0,1 σe.Sf.

Nas primeiras 10 ancoragens e no mínimo em uma de cada grupo das 10 das demais ancoragens, deverão ser realizadas medições dos deslocamentos a partir de um ponto de referência fixo nas extremidades da ancoragem, na direção da tração, para cargas iguais a 0,4 - 0,8 - 1,0 e 1,2 vezes a carga de trabalho para as ancoragens tanto provisórias como permanentes, e ainda 1,4 para as permanentes.

No caso de carga máxima do ensaio (1,2 ou 1,4 vezes a carga de trabalho), deverá ser mantido o tempo de observação. Em seguida, a ancoragem será descarregada em estágios até o valor da carga inicial (F_o), para se obter dados sobre o deslocamento permanente.

Caso o afastamento entre os eixos dos bulbos de ancoragem seja menor que 1,30 m, poderá ser necessário um ensaio para um grupo de 3 ancoragens, a fim de verificar a influência recíproca das diversas ancoragens. Para tanto, as diversas ancoragens deverão ser mantidas simultaneamente sob carga e observação.

As condições de recebimento geralmente serão satisfeitas quando:

- sob 0,8 vezes a carga limite de ensaio, os deslocamentos se estabilizarem dentro do tempo de observação e quando não houver diferenças importantes entre os deslocamentos totais do ensaios de recebimento;

- sob a carga máxima aplicada, os deslocamentos se estabilizarem dentro do tempo de observação e se através do alongamento for verificado o comprimento livre previsto;

- se as linhas limites dos deslocamentos elásticos recomendados forem maiores ou menores, a Fiscalização deverá ser consultada.

Se as condições de recebimento não forem satisfeitas, deverá ser novamente determinada a carga limite das ancoragens, que será a carga sob a qual o deslocamento da cabeça nitidamente se estabilize.

As ancoragens injetadas ainda em uso depois de dois anos, executadas em caráter provisório em paredes de escavações, serão submetidas a ensaios de recebimento a cada seis meses, com tolerância de um mês.

4.4) Argamassa Projetada

A execução do revestimento da cortina de estacas com argamassa projetada deverá ser realizada após o término da execução das vigas de travamento e coroamento, preferencialmente quando o nível das escavações permitir que o serviço de projeção seja realizado sem a necessidade de andaimes ou outros equipamentos para trabalho elevados.

Antes da aplicação da argamassa, o substrato deverá ser limpo, com a retirada qualquer tipo de vegetação que possa existir nos trechos de solo entre as

estacas. Deverá ser aplicado produto herbicida a fim de evitar futuro nascimento de vegetação.

O trecho de solo entre as estacas deverá ser verificado a fim de garantir que não há nenhum maciço de solo em situação de eminente desprendimento.

Deverá ser colocada tela galvanizada, malha 2x2cm, sobre cortina de estaca, inclusive entre elas, nos trechos de solo.

O traço da argamassa deverá ter um consumo de cimento de 400 kg/m3.

A projeção da argamassa deverá ser executada com equipamento mecânico projetor de argamassa, que garanta a perfeita condição de aderência do revestimento ao substrato.

A espessura da camada de revestimento executada com argamassa projetada deverá ser de, no mínimo, 4cm.

03. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

03.01. FUNDAÇÕES

1) Objetivo

Estabelecer as diretrizes básicas para a execução de serviços do sistema de fundações.

2) Condições Gerais

Observar se as escavações estão sendo executadas com as dimensões necessárias, e se foram tomadas as devidas precauções quanto ao escoramento e proteção das paredes e muros de divisa porventura existentes;

Acompanhar a execução do reaterro das cavas, verificando se é executado conforme o procedimento estabelecido na Prática de Construção correspondente, especialmente citando-se a compactação adequada do material de reaterro.

Exigir a comprovação, no local e durante as fases da execução das fundações, dos perfis geotécnicos e geológicos indicados nas sondagens SPT do terreno, para confirmação das profundidades de assentamento dos tubulões e as tensões admissíveis previstas no projeto.

3) Normas Técnicas

A execução de serviços de Fundações deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares, entre outros:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;

- Normas da ABNT e do INMETRO:

  - NBR 6118 - Cálculo e Execução de Obras de Concreto Armado – Procedimento;

  - NBR 6121 - Prova de Carga à Compressão de Estacas Verticais – Procedimento;

  - NBR 6122 - Projeto e Execução de Fundações – Procedimento;

  - NBR 9061 – Segurança de escavação a céu aberto;

- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;

- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

4) Procedimentos

4.1) Escoramentos

Observar se são obedecidas durante a execução, as determinações contidas no projeto e na Prática de Construção;

Exigir escoramentos adequados quando necessários e não previstos no projeto e na Prática de Construção.

4.2) Equipamentos

Os equipamentos a serem utilizados nas operações de corte serão selecionados, de acordo com a natureza e classificação do material a ser escavado e com a produção necessária.

4.3) Processo executivo

A escavação de cortes será executada em conformidade com os elementos técnicos fornecidos no Projeto Básico.

A escavação será precedida da execução dos serviços de limpeza e se processará mediante a previsão da utilização adequada ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para constituição dos aterros os materiais que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com os especificados para a execução dos aterros. Caso constatada a conveniência técnica e econômica da reserva de materiais escavados em cortes, para a confecção de camadas superficiais dos aterros, será procedido o depósito dos referidos materiais para sua oportuna utilização em local a ser acertado com a Fiscalização.

Os taludes dos cortes deverão apresentar, após as operações de terraplenagem, a inclinação indicada no projeto, necessária à sua estabilização no período da obra. Os taludes deverão apresentar a superfície obtida pela utilização do equipamento de escavação. Serão removidos os blocos de rocha aflorantes nos taludes, quando estes vierem a representar riscos para a segurança dos usuários (entende-se que não serão encontrados tais blocos, porém, caso sejam encontrados, deverão ser removidos).

Quando não for possível obter os ângulos de corte preconizados para a estabilização dos taludes, além das demais medidas de estabilização que se fizerem necessárias, os taludes de corte deverão ser revestidos e protegidos contra a erosão (com a utilização de valetas de drenagem). É de responsabilidade da Contratada apresentar, antes de executar os serviços de revestimento e proteção contra a erosão, laudo de engenheiro especialista atestando que as medidas sugeridas pela empresa são suficientes para garantir a estabilização dos taludes.

4.4) Controle

O acabamento quanto à declividade transversal e à inclinação dos taludes será verificado e deverá estar de acordo com as características geotécnicas do terreno.

03.01.01.01. Escavação Manual – de solo de 1ª categoria, profundidade até 2 m, baldrames e blocos.

Considerar-se-á, para efeitos de medição dos serviços, que a escavação manual será aquela realizada com ferramentas como pás, enxadas, enxadões, ponteiras, etc.

03.01.01.02. Escavação Mecanizada de solo de 1ª categoria, escavação dos subsolos da obra, profundidade conforme projeto e caderno de encargos – Fuste dos tubulões.

Equipamentos

A escolha dos equipamentos será adequada à natureza dos solos de 1ª. categoria presentes no local.

03.01.01.03 Escavação manual para tubulão a céu aberto de acordo com NR-18 e NR-33 - base dos tubulões

Deverão ser observados e atendidos as determinações contidas nas Normas Regulamentadoras NR-18 e NR-33, referentes à segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados.

03.01.01.04. Atendimento à NR 33 para execução de serviços em ambientes confinados

Deverão ser observados e atendidos as determinações contidas na Norma Regulamentadora NR-33 referente à segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados.

03.01.01.05. Observador (vigia) para execução de serviços em ambientes confinados - Atendimento à NR-33

Profissional necessário para verificação dos serviços em espaços confinados a fim de fazer cumprir os procedimentos e orientações suficientes nos treinamentos para estes ambientes.

03.01.01.06. Exaustão para execução de serviços em ambientes confinados - Atendimento à NR-33

Sistema de ventilação para atendimento às determinações contidas na NR 33.

03.01.01.07. Esgotamento de valas com bomba elétrica de imersão

Observando-se a boa técnica de execução e caso haja necessidade, as escavações deverão ser convenientemente esgotadas, tendo, nas planilhas orçamentárias a estimativa dos quantitativos de esgotamento de valas com bomba de imersão.

03.01.01.08. Apiloamento de fundo de vala com maço de 30 kg

A técnica de apiloamento com maço de 30kg é considerada como apiloamento manual.

03.01.01.09. Escoramento de vala tipo descontínuo empregando pranchas e longarinas de madeira

Para sustentar um talude vertical, cuja altura esteja acima da admissível sem escoramento, usam-se comumente pranchas horizontais escoradas por estroncas inclinadas. Durante a escavação serão necessárias pranchas horizontais semelhantes às descritas anteriormente, colocadas a partir de certa altura, a contar do fundo. Essa altura deverá ser sempre inferior à metade da altura admissível sem escoramento de acordo com as normas vigentes ou por determinação da Fiscalização. O intervalo em altura entre os eixos das pranchas tem de ser de 1 m a 2 m.

Quando for detectada a acentuada tendência a desmoronamento, deverão ser empregadas pranchas justapostas e mantidas por meios de traves verticais, sustentadas por escoras.

Observando-se a boa técnica de execução e caso haja necessidade, as escavações deverão ser convenientemente escoradas.

03.01.04. Fundações Profundas

Materiais

Os materiais utilizados na execução de tubulões, como concreto, aço e camisas (de concreto ou aço), obedecerão às especificações do projeto executivo de fundações.

Processo Executivo

Os tubulões deverão ser executados com as dimensões e características indicadas no projeto. Os fustes de tubulões serão escavados, mecanicamente. A abertura da base deverá ser realizada manualmente.

Os tubulões deverão ser escavados com os comprimentos indicados no projeto executivo, que serão considerados mínimos. Se for constatado, por inspeção realizada por especialista ou por ensaios efetuados na base dos tubulões, que a taxa de resistência do solo é menor que a taxa especificada no projeto executivo, a escavação deverá avançar até a ocorrência de terreno adequado. A liberação da base será feita pela Fiscalização.

Uma vez perfurado, o tubulão será preenchido com concreto bastante fluído e lançado através de um funil apropriado, de modo a impedir que fique preso às aberturas dos furos.

Quando necessário, deverão ser instaladas camisas de concreto ou metálicas de proteção contra o desmoronamento das paredes do fuste. A execução das camisas de concreto poderá ser realizada através do emprego de anéis pré-moldados ou moldados “in loco”.

A descida das camisas será efetuada através da escavação interna com o auxílio do peso próprio. No caso de camisas metálicas, a introdução no terreno poderá ser realizada pelo mesmo processo ou cravadas por percussão ou vibração. Após a liberação do tubulão para concretagem, o fundo da escavação será limpo, com remoção de lama ou materiais estranhos ou água.

No caso de fundações de pilares vizinhos, assentes em cotas diferentes, a reta passando pelos bordos dos tubulões deverá fazer com a vertical um ângulo sempre superior a 60°. A fundação situada em cotas mais baixas serão as primeiras a serem executadas

Não será permitido o trabalho simultâneo em bases de tubulões adjacentes, tanto na fase de escavação quanto na fase de concretagem das bases. O tempo entre a conclusão do alargamento da base e a concretagem não deverá ser superior a 24 horas. Sempre que a concretagem não for feita imediatamente após a

conclusão do alargamento, limpeza e inspeção, uma nova inspeção deverá ser realizada pela empresa e pela Fiscalização.

O concreto a ser empregado deverá estar de conformidade com as especificações de projeto e o controle será realizado segundo as prescrições da Prática de Construção de Estruturas de Concreto.

O concreto para a execução das bases deverá ser lançado de uma altura máxima que não provoque segregação do material ou danos à superfície inferior da base. Após a concretagem da base, em função das prescrições de projeto, será posicionada a armadura em gaiola pré-fabricada. O fuste será concretado de modo a evitar a segregação do material.

Quando houver infiltração pelas paredes, o concreto deverá ser lançado por meio de tremonha ou caçamba.

Qualquer concretagem deverá ter um fluxo contínuo, aceitando-se interrupções de, no máximo, 1 hora. Quando a interrupção da concretagem superar 1 hora, a superfície de concreto, entre os dois lançamentos, deverá ser aproximadamente horizontal. A superfície deverá ser limpa, removendo-se os vestígios de nata, tornando-a rugosa.

Recebimento

Os serviços serão considerados recebidos se executados de acordo com esta Prática e na locação indicada no projeto.

03.01.04.01. Concreto dosado em central fck= 20 MPa, inclusive transporte, lançamento, adensamento, acabamento e cura

Concreto estrutural com resistência característica fck>= 20 MPA, para preenchimento dos fustes e das bases dos tubulões. Este concreto deverá atender às especificações contidas nos projetos executivos pertinentes. Todos os serviços necessários para realização da concretagem deverão estar de acordo com o planejamento prévio determinado pela empresa e este, deverá ser apresentado previamente à Fiscalização para apreciação e aprovação.

03.01.04.02. Armaduras de aço CA-50 - 16,0mm (5/8") à 25,0mm (1"), inclusive dobra e corte na obra, para estruturas em geral

A composição dos custos do aço para determinação do preço unitário já contempla 10% de perdas.

03.01.04.03. Armaduras de aço CA-50 - até 12,5mm (1/2"), inclusive dobra e corte na obra, para estruturas em geral

A composição dos custos do aço para determinação do preço unitário já contempla 10% de perdas.

03.01.04.04. Arrasamento das estacas em concreto armado

Este serviço consistirá na remoção de concreto em excesso existente nas cabeças dos tubulões, quando o nível de concretagem existente estiver acima do previsto no projeto de fundações. Assim sendo, se faz necessário, a remoção do excesso de concreto com uso equipamentos (martelo rompedor).

Como resultado deste serviço, as cabeças dos tubulões deverão estar isentas de pó, graxas ou óleos a fim de que seja realizada uma perfeita aderência entre o bloco de fundação e o corpo do tubulão.

03.01.05. Blocos e Cintas de Fundação

Os blocos de fundações serão executados em conformidade com os elementos técnicos fornecidos no Projeto Executivo.

As modificações de projeto que eventualmente forem necessárias durante os estágios de montagem da estrutura deverão ser submetidas à aprovação prévia da Fiscalização e ao autor do projeto executivo.

Nas planilhas orçamentárias os quantitativos necessários à execução dos blocos de fundação serão os que constam dos seguintes subitens:

03.01.05.01. Lastro de concreto magro lançado e adensado (em fundo de blocos e vigas)

Lastro existente no fundo do bloco para uniformização da superfície em contato com o solo.

03.01.05.02. Fôrma para estruturas de concreto com chapa compensada plastificada, e=12mm, 3 aproveitamentos, fabricação, montagem e desmontagem

As formas e seus travamentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis. As formas serão construídas de forma a respeitar as dimensões, alinhamentos e contornos indicados no projeto.

A Fiscalização não autorizará o início dos trabalhos antes de ter recebido e aprovado os planos de execução dos serviços correspondentes.

As faces das formas que ficarão em contato com o concreto serão perfeitamente limpas e deverão receber aplicação de desmoldante apropriado, não sendo permitida a utilização de óleo.

03.01.05.03. Armaduras de aço CA-50 - 16,0mm (5/8") à 25,0mm (1"), inclusive dobra e corte na obra, para estruturas em geral

A composição dos custos do aço para determinação do preço unitário já deverá contemplar 10% de perdas.

03.01.05.04. Armaduras de aço CA-50 - até 12,5mm (1/2"), inclusive dobra e corte na obra, para estruturas em geral

A composição dos custos do aço para determinação do preço unitário já deverá contemplar 10% de perdas.

03.01.05.05. Concreto dosado em central fck= 30 MPa, inclusive transporte, lançamento, adensamento, acabamento e cura

Concreto estrutural com resistência característica fck>= 30 MPA necessário para preenchimento dos blocos e vigas alavanca. Este concreto deverá atender às especificações contidas nos projetos pertinentes. Todos os serviços necessários para realização da operação de concretagem deverão estar de acordo com o planejamento prévio determinado pela empresa e apresentado previamente à Fiscalização.

03.02. ESTRUTURAS DE CONCRETO

Objetivo

Estabelecer as diretrizes básicas para a execução de serviços do sistema de estruturas.

Condições Gerais

Os serviços de concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural executivo. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas em sua edição mais recente.

A Contratada deverá apresentar um Plano de Concretagem, que deverá abordar no mínimo: a) métodos e técnicas de execução; b) paginação das juntas de concretagem, em especial das cortinas e lajes; e c) Prazos estimados de execução. O plano de concretagem será submetido à aprovação da fiscalização e do autor do projeto estrutural.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação, por parte da Contratada e da Fiscalização, que deverá ser comunicada com antecedência mínima de:

- 48 horas para concretagens com volume de até 30m3; e

- 72 horas para concretagens com volumes maiores que 30m3,

para que sejam verificados os pedidos da empresa. Serão verificadas formas, armaduras, escoramento, a correta colocação de tubulações elétricas, hidráulicas e outras que, eventualmente, sejam embutidas na massa de concreto. As passagens

das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do autor do projeto. Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos. Sempre que a Fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura, poderá solicitar provas de carga para avaliar a qualidade da resistência das peças. O concreto a ser utilizado nas peças deverá seguir estritamente o especificado no projeto executivo

Todas as dimensões, níveis, cotas e demais informações necessárias para perfeita execução dos serviços deverão seguir as indicações de projeto.

Em todas as estruturas de concreto armado deverão ser executados os ensaios para verificação do abatimento do concreto e de resistência à compressão, conforme preconizam as normativas vigentes.

Normas Técnicas

A execução das estruturas deverá observar rigorosamente as seguintes normas técnicas e regulamentadoras, no que couber, sem prejuízo àquelas não elencadas:

NBR 5732:1991 - Cimento Portland comum - Especificação

NBR 5738 - Moldagem e cura de corpos-de-prova de concreto, cilíndricos ou prismáticos - método de ensaio

NBR 5739 - Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos de concreto - Método de ensaio

NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto – Procedimento

NBR 7211: Agregados para concreto

NBR 7480: Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado

NBR 12.655: Concreto - Preparo, controle e recebimento

NBR 14.931: Execução de estruturas de concreto - procedimento

NBR 15.696: Fôrmas e escoramentos para estruturas de concreto - Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos.

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

03.02.01. Aço CA-50, CA-60 e telas soldadas

As armaduras de vigas, pilares, lajes e pisos deverão ser posicionadas usando espaçadores e suportes, garantindo que estas fiquem posicionadas corretamente, conforme determinado em projeto.

A Contratada deverá fornecer, cortar, dobrar e posicionar todas as armaduras de aço, incluindo, barras, estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição e tudo o mais que for necessário à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto e boa prática construtiva.

A composição dos custos do aço para determinação do preço unitário já contempla 10% de perdas realizadas nos serviços de armação.

De um modo geral, para a utilização adequada dos materiais, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. Os lotes serão aceitos ou rejeitados em função dos resultados realizados mediante ensaios durante a fabricação das barras e serão comparadas com as exigências mínimas descritas em Norma pertinente.

As barras de aço deverão ser depositadas em áreas adequadas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, óleos ou graxa. Deverão ser agrupados por categorias, por tipo e por lote além de possuírem devida identificação. Para que haja planejamento de uso a estocagem deverá permitir a utilização das barras em função da ordem cronológica de entrada dos materiais.

03.02.02. Fôrmas

As formas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis. As formas serão construídas de forma a respeitar as dimensões, alinhamentos e contornos indicados no projeto.

A Fiscalização não autorizará o início dos trabalhos antes de ter recebido e aprovado os planos de montagem correspondentes.

No caso de concreto aparente, as formas deverão ser executadas de modo que o concreto apresente a textura e a marcação das juntas exigidas pelo projeto arquitetônico adequado ao plano de concretagem.

Os painéis serão perfeitamente limpos e deverão receber aplicação de desmoldante, não sendo permitida a utilização de óleo.

Deverá ser garantida a estanqueidade das formas, de modo a não permitir a fuga de nata de cimento.

Toda vedação das formas será garantida por meio de justaposição das peças, evitando o artifício da calafetagem com papéis, estopa e outros materiais.

A manutenção da estanqueidade das formas será garantida evitando-se longa exposição antes da concretagem.

A quantidade de uso de forma está condicionada à especificação dos serviços e suas correspondências. Além disso, não serão admitidas quantidades de uso superiores às determinadas nas especificações dos serviços. **Nas estruturas de concreto aparente, serão utilizadas, obrigatoriamente, formas em perfeito estado de conservação e, preferencialmente, formas novas em primeiro uso.** A Fiscalização verificará minuciosamente a qualidade das formas destinadas à confecção de peças de concreto aparente, podendo rejeitá-las no caso de avarias e defeitos.

As fôrmas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, as demais cargas atuantes e as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. A Contratada providenciará a retirada das fôrmas, obedecendo ao artigo 14.2 da Norma NBR 6118, de modo a não prejudicar as peças executadas, ou a um cronograma acordado com a Fiscalização

As pequenas cavidades, falhas ou imperfeições que eventualmente aparecerem nas superfícies serão reparadas de modo a restabelecer as características do concreto. As rebarbas e saliências que eventualmente ocorrerem serão reparadas. A Contratada deverá apresentar o traço e a amostra da argamassa estrutural a ser utilizada no preenchimento de eventuais falhas de concretagem. Todos os serviços de reparos serão inspecionados e aprovados pela Fiscalização. Caso seja necessário, a Fiscalização solicitará, antes da realização dos reparos mencionados acima, protótipos de argamassa que satisfaçam às condições visuais mínimas aceitáveis.

Para aqueles sistemas de fôrmas que são contratados junto aos fornecedores por meio de aluguel, foram estimados prazos de execução máximos, considerando as repetições no uso dos elementos, as produtividades indicadas pelos fornecedores e tabelas de referência, que possibilitaram a confecção da composição dos serviços, de modo que a unidade de medição destes elementos seja a unidade efetivamente produzida na obra.

Locais de utilização e descrição dos sistemas

Os locais de aplicação dos sistemas de forma estão relacionados na tabela abaixo:

ITEM	TIPO DE FORMA	LOCAIS DE USO
03.02.02.01	Forma convencional chapa compensada plastificada espessura	Escadas, rampas, marquise de acesso de pedestres no pavimento térreo, marquise da fachada do

	18mm, com no máximo 2 utilizações.	galpão e marquise no pavimento terraço.
03.02.02.02	Forma convencional chapa compensada plastificada espessura 18mm, com no máximo 3 utilizações.	Fundos e tampas dos reservatórios elevados, reservatórios enterrados, paredes dos poços dos elevadores, lajes maciças e vigas em geral (fora das lajes nervuradas).
03.02.02.03	Forma tábua para concreto em fundação s/reaproveitamento	Forma externa das cortinas dos pavimentos subsolos, das rampas de acesso das garagens e das docas.
03.02.02.04	Sistema de fôrma misto com estrutura metálica e superfície de contato com o concreto em chapa de compensado plastificado fenólico, espessura mínima de 18mm e pressão mínima admissível 80 kN/m2 (marca de referência Faresin Modulo 3000/S100) inclusive peças e acessórios para montagem e posicionamento dos painéis. Modulação conforme projeto. (2 FACES)	Cortinas do 3º Subsolo e da Subestação, no trecho escavado, paredes dos reservatórios elevados, pilares, guarda corpos adjacentes às rampas e paredes das fachadas nos lados internos, exceto onde indicado.
03.02.02.05	Sistema de fôrma misto com estrutura metálica e superfície de contato com o concreto em chapa de compensado plastificado fenólico, espessura mínima de 18mm e pressão mínima admissível 80 kN/m2 (marca de referência Faresin Modulo 3000/S100) inclusive peças e acessórios para montagem e posicionamento dos painéis. Modulação conforme projeto. (1 FACE - "Contra Barranco")	Forma interna das cortinas dos pavimentos subsolos, das rampas de acesso das garagens e das docas.
03.02.02.06	Sistema de fôrma misto com estrutura metálica e superfície de contato com o concreto em chapa composta de papel tipo kraft, impregnados com resina fenólica, revestidos externamente com filme overlay e melamina (marca de referência: TS Estrutural, Fabricante: Fórmica), espessura 8mm, montada na estrutura juntamente com chapa de	Paredes das fachadas, vigas da fachadas (floreiras) e lado interno das paredes das fachadas no hall dos elevadores sociais, em todos os pavimentos.

	compensado de 10mm, totalizando 18mm, com no máximo 5 utilizações para o conjunto. Modulação conforme projeto	
03.02.02.07	Sistema de fôrmas e escoramento metálico para lajes nervuradas, inclusive vigas faixas, espessura de laje de 35cm e altura de escoramento até 4,00m. Sistema composto de: a) cubetas plásticas bidirecionais dimensões 68x68cm e altura 30cm; b) guias metálicas de escoramento e posicionamento das formas, nas duas direções; c) forma de fundo das vigas faixas em compensado plastificado fenólico, espessura 18mm; d) escoramento metálico que incorpore a solução de reescoramento permanente e que permita a retirada das cubetas e guias metálicas (marca de referência RECUB, Ulma). Locais de uso conforme caderno de encargos	Lajes nervuradas com altura total de 35 cm, em todos os pavimentos indicados no projeto estrutural .
03.02.02.08	Sistema de fôrmas e escoramento metálico para lajes nervuradas, inclusive vigas faixas, espessura de laje de 50cm e altura de escoramento até 4,00m. Sistema composto de: a) cubetas plásticas bidirecionais dimensões 68x68cm e altura 40cm; b) guias metálicas de escoramento e posicionamento das formas, nas duas direções; c) forma de fundo das vigas faixas em compensado plastificado fenólico, espessura 18mm; d) escoramento metálico que incorpore a solução de reescoramento permanente e que permita a retirada das cubetas e guias metálicas (marca de referência RECUB, Ulma). Locais de uso conforme caderno de encargos	Lajes nervuradas com altura total de 50cm, em todos os pavimentos indicados no projeto estrutural.
03.02.02.09	Forma metálica para elemento pré-moldado	Óculos das fachadas

Nos casos de dúvida, a Fiscalização deverá ser consultada e fará a indicação de qual sistema será utilizado.

03.02.03. Concretos

A Contratada deverá indicar o fornecedor do concreto a ser utilizado nas peças de concreto aparente, para que seja realizada aprovação prévia da Fiscalização. Após a esta aprovação, a Contratada não poderá alterar o fornecedor do concreto a ser utilizado nas referidas peças.

A execução da concretagem deverá ser precedida por limpeza das fôrmas e deverá ser executada após conferência das fôrmas e armaduras, e posterior liberação, por parte da Fiscalização.

A concretagem das peças será realizada com o uso de mangote da bomba posicionado próximo ao local de uso de modo a garantir que a altura máxima de lançamento seja inferior à preconizada em norma, e deverá ser executada após conferência das armaduras e formas, mediante posterior liberação, por parte da Fiscalização.

Lançamento

As superfícies das fôrmas que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos, e convenientemente molhadas e calafetadas.

Será exigido o emprego de material de qualidade uniforme e a correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, em conformidade com as dimensões das peças a serem concretadas. A fixação do fator água-cimento deverá considerar a resistência, a trabalhabilidade e a durabilidade do concreto, bem como as dimensões e acabamento das peças. No caso do concreto aparente, este fator deverá ser o suficiente, a fim de garantir a plasticidade para o adensamento e resistência adequada, utilizando-se aditivos plastificantes, quando se fizerem necessários, de forma a evitar a segregação dos componentes.

Durante o lançamento do concreto deve-se evitar acúmulo de concreto para que as cargas de dimensionamento do projeto não sejam ultrapassadas.

A velocidade de lançamento deverá ser limitada em função da altura e a consistência do concreto de modo que a pressão de concretagem não ultrapasse a pressão máxima suportada pela forma especificada, de acordo com a tabela do anexo D da NBR 16.696.

Adensamento

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado continuamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade e à sua composição. Durante o adensamento, deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais.

Dever-se-á evitar a vibração da armadura e forma para que não se formem vazios em seu redor, com prejuízo da aderência.

O adensamento do concreto será realizado por meio de equipamentos mecânicos, através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas. A utilização de vibradores de forma estará condicionada à necessidade de medidas especiais, quando necessário, visando assegurar a indeslocabilidade e indeformabilidade dos moldes. Conforme preconização de normas, **os vibradores de imersão não serão operados contra formas, peças embutidas e armaduras**.

Nos locais em que se perceber a dificuldade para a vibração do concreto pelos meios tradicionais, a empresa deverá propor à Fiscalização procedimentos que garantam o adensamento do concreto utilizado. Não se permitirá, em hipótese alguma, desobediência aos procedimentos técnicos necessários para o adensamento do concreto.

A empresa deverá apresentar à Fiscalização, toda vez em que solicitar autorização para o procedimento de concretagem, a técnica que utilizará para realizar o adensamento do concreto. Caso sejam utilizados vibradores de mangote, a empresa deverá apresentar à Fiscalização o profissional responsável pelo procedimento, a fim de ser certificado que possui o conhecimento e a técnica necessária para a tarefa. Caso este procedimento não seja realizado, a concretagem não será liberada.

Cura

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento.

Para impedir trincas e fissuras, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 3 dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado um agente químico de cura, para que a superfície seja protegida com a formação de uma película impermeável.

A cura adequada também será fator relevante para a redução da permeabilidade e dos efeitos da retração do concreto, fatores essenciais para a garantia da durabilidade e integridade da estrutura.

Juntas de Concretagem

Nos locais onde foram previstas juntas de concretagem, estando o concreto em processo de pega, a lavagem da superfície da junta será realizada por meio de jato de água e ar sob pressão, com a finalidade de remover todo material solto e toda nata de cimento eventualmente existente, tornando-a a mais rugosa possível. Se recomendado pela Fiscalização ou previsto no projeto, deverá ser utilizado adesivo à base de epóxi, a fim de garantir perfeita aderência e monoliticidade da peça.

Se, eventualmente, a operação somente for processada após o endurecimento do cimento, a limpeza da junta será realizada mediante o emprego de jato de ar comprimido, após o apicoamento da superfície existente. Será executada a colagem com resinas epóxi, se recomendada pela Fiscalização ou indicada no projeto. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.2.3 da NBR 6118.

Concreto aparente

Como elementos fundamentais na boa execução do concreto aparente, as formas para os elementos aparentes de fachada deverão ser objeto de projeto do fabricante e/ou executor, submetido à aprovação prévia pela Fiscalização, e devem contemplar o mapeamento das chapas laminadas de modo que se obtenha um bom aspecto estético em conformidade com a modulação prevista no projeto arquitetônico.

Locais de Utilização

ITEM	TIPO DE CONCRETO	LOCAIS DE USO
03.02.03.01	Concreto estrutural dosado em central fck= 30 MPa, inclusive transporte, inclusive lançamento, adensamento, acabamento e cura	Superestrutura em geral
03.02.03.02	Concreto – Fck 30 Mpa, Slump 22 +ou- 2, Brita 0, consumo de cimento 400kg/m3, com aditivos: superplastificante (Sika Viscocrete 5800, ou similar), consumo <0,5%, Plastificante polifuncional (Grace RT94, ou similar), consumo < 0,5% e impermeabilizante (Penetron Admix, ou similar) consumo 1%	Cortinas dos subsolos e subestação, reservatórios, paredes das fachadas. paredes das rampas de acesso à garagem e docas e guarda corpos adjacentes às rampas
03.02.03.03	Concreto Fck 30 Mpa, Slump 22 +ou- 2, Brita 0, consumo de cimento 400kg/m3, com aditivos: superplastificante (Sika Viscocrete 5800, ou similar), consumo <0,5%, Plastificante polifuncional (Grace RT94, ou similar), consumo < 0,5%	Pilares em geral
03.02.03.04	Concreto para laje de piso, usinado com fck= 30 Mpa, e= 10 cm, com aditivo impermeabilizante (marca Hey'dipex ou similar), Inclusive transporte, lançamento, adensamento, acabamento com polimento e corte. Com utilização de solução à base de silicatos na superfície (marca Viafloor Silicato ou similar). Modulação e dimensão dos	Pisos do 2º e 3º subsolos em contato com o solo

	cortes conforme projetos, no 2º e 3º subsolos	

03.02.04. Escoramentos

Os escoramentos das formas deverão atender obrigatoriamente às prescrições contidas no projeto de escoramento afim de que se possam aferir com clareza as condições de dimensionamento das bases de apoio ou fundação das fôrmas, o uso de fôrmas e/ou escoramento industrializados seguindo instruções do fornecedor, furos e/ou componentes inseridos na estrutura seguindo instruções do projeto estrutural.

Os escoramentos de determinado pavimento deverão ser mantidos em sua totalidade até a execução do segundo pavimento subsequente a este.

Os sistemas de escoramentos são contratados junto aos fornecedores por meio de aluguel. Foram estimados prazos de execução máximos, considerando as repetições no uso dos elementos, as produtividades indicadas pelos fornecedores e tabelas de referência, que possibilitaram a confecção da composição dos serviços, de modo que a unidade de medição destes elementos seja a unidade efetivamente produzida na obra.

Os escoramentos das lajes nervuradas fazem parte de um sistema de forma, escoramento e reescoramento, conforme descritos nos itens 03.02.02.06 e 03.02.02.07.

O escoramento das lajes maciças dos Sheds de cobertura será composto por sistema de torres metálicas modulares com travamentos e conjunto de vigas metálicas, inclusive com todos assessórios e peças de montagem, para sustentação do assoalho da fôrma de fundo da laje.

Os demais sistemas de escoramentos, serão compostos por escoras metálicas individuais ou torres metálicas, serão compostos pelo escoramento propriamente dito, vigas de suporte dos fundos das formas e todos os elementos necessários para a perfeita montagem dos sistemas.

Os escoramentos de determinado pavimento deverão ser mantidos em sua totalidade até a execução do segundo pavimento subsequente a este.

03.02.05. Serviços Diversos

As furações em concreto deverão ser evitadas e ao furos sempre deverão ser feitos na etapa de montagem das formas, garantido um adequado posicionamento, cobrimento e espaçamento das armaduras de aço.

Quando necessários, antes do inicio de qualquer furação em concreto, a fiscalização deverá ser consultada.

As vergas e contra-vergas deverão ser executadas em concreto armado, de acordo com as boas práticas da engenharia, em todos os vãos de portas e janelas.

Sob todos os pisos em concreto deverá ser executada camada de regularização com lastro de brita (5 cm), inclusive com colocação de lona plástica - 150 micras.

03.06. IMPERMEABILIZAÇÕES

A camada de regularização, quando houver, deve estar com os caimentos indicados em projeto, com arestas e cantos vivos arredondados no formato de meia-cana. Nos pontos com mudança de direção, a impermeabilização deve ser executada até a altura especificada em projeto.

Previamente à execução, o substrato deve ser limpo, estar isento de partes soltas e desagregados e com acabamento perfeitamente uniforme.

Para cada sistema de impermeabilização recomendado, respeitar rigorosamente o uso dos equipamentos indicados pelos fabricantes para aplicação dos produtos.

03.06.01. Mantas asfálticas

A colagem das mantas será feita mediante fundição com o uso de maçarico sobre o primer em emulsão à base de água. Com a superfície regularizada, imprimada, limpa e totalmente seca (aguardar tempo de secagem recomendado), posicionar a bobina em função do requadramento da área a ser impermeabilizada. Observar a sobreposição de 10 cm entre faixas.

O início da operação consiste em desenrolar a bobina à medida que a sua face inferior é aquecida a ponto de aderir ao substrato. Proceder ao biselamento nas bordas laterais da manta, formando um chanfro a fim de permitir melhor aderência entre as mantas.

Aguardar período adequado para realização do teste de estanqueidade ao final do serviço.

Posteriormente ao teste de estanqueidade e desde que aceito o serviço, deve-se proceder à etapa seguinte, que consiste na aplicação da camada separadora nas seções horizontais. Utilizar filme de polietileno com sobreposição de 10 cm entre camadas e sem dobras.

Observar a necessidade de estruturação com tela do tipo TELCON específica em cada área.

Todas as mantas são com acabamento em polietileno em ambas as faces.

03.06.01.01. Manta impermeabilizante, marca Denvermanta elastic AR - tipo III 4mm (1,15m2/m2) ou similar, com imprimação, marca Denvermanta Primer Acqua/Impermanta Primer (0,40l/m2) ou similar, com reforço de tela tipo Telcon nas mudanças de direção. Aplicação em lajes de áreas externas.

Nas mudanças de direção, deve ser aplicada tela do tipo TELCON junto à camada de proteção até a cota mínima de 5,0 cm ultrapassando o nível de cota final da impermeabilização.

03.06.01.02. Manta impermeabilizante, marca Denvermanta elastic AR - tipo III 4mm (1,15m2/m2) ou similar, com imprimação, marca Denvermanta Primer Acqua/Impermanta Primer (0,40l/m2) ou similar técnico, estruturada com tela tipo Telcon, em jardineiras fixas.

Toda a superfície impermeabilizada com a manta deve receber a tela do tipo TELCON junto à camada de proteção.

03.06.02. Argamassas poliméricas

03.06.02.01. Argamassa Polimérica 2+3 demãos, (Marca de referência Viaplus 1000 e Viaplus 7000 com fibras, Viapol).

Aplicação nas paredes internas dos reservatórios de água potável e não potável, bem como na reserva técnica de incêndio.

A primeira camada deve ser aplicada com o material não estruturado (VIAPLUS 1000), devendo ser aplicada sobre o substrato úmido em duas demãos cruzadas e uniformes.

A segunda camada é composta pelo material estruturado com fibras sintéticas (Viaplus 7000), devendo ser aplicada sobre a primeira camada em três demãos cruzadas e uniformes.

Observar o tempo em aberto especificado para aplicação dos produtos, bem como a mistura e composições indicadas.

03.06.04. Resinas acrílicas

03.06.04.01. Impermeabilizante à base de polímeros acrílicos de alta performance, marca Denvercril Top ou similar, sobre 2 demãos de argamassa polimérica, marca Denvertec 100 ou similar nas lajes das marquises e cobertura do shed.

O serviço deve ser iniciado com a aplicação de um primer (marca de referência: Denvertec 100 ou similar) em 2 demãos cruzadas sob a superfície úmida. Verificar a necessidade de tempo de secagem de acordo com manual do fabricante.

Posteriormente, utilizar o impermeabilizante à base de polímeros acrílicos de alta performance. Sua aplicação deve ser feita em demãos cruzadas. Após a 1ª

demão, deve ser colocada tela de poliéster com sobreposição mínima de 5,0 cm nas emendas. A 2ª demão deve aguardar o tempo de secagem especificado pelo fabricante.

03.06.05. Emulsões asfálticas

Em áreas descobertas, não realizar o serviço em dias chuvosos.

03.06.05.01 Pintura com Impermeabilizante à base de asfalto emulsionado em água (Marca de referência Vitkote Plus, Viapol), consumo 5kg/m², aplicado em 3 demãos cruzadas, com tela de poliester #2x2cm entre 2ª e 3ª demão, em cortinas de concreto.

Impermeabilização das cortinas de concreto em contato com o solo no 3º subsolo e na área da subestação que permita a execução de taludes.

Previamente à realização do serviço, os furos das formas já devem estar tratados, em conformidade com o item 03.06.08.01.

A aplicação deve ser feita em três demãos cruzadas. Aguardar período de secagem entre demãos e obedecer rigorosamente recomendações do fabricante quanto à possibilidade de diluição do produto.

A tela de poliéster deve ser aplicada entre a 2ª e a 3ª demão. Posteriormente, executar camada de proteção mecânica.

03.06.05.02. Impermeabilizante flexível, marca Denverpren ECO (3 kg/m²) ou similar, estruturado com tela de Poliéster, em áreas molhadas

A sequência de aplicação do produto deve prever a colocação da tela de poliéster após a 1ª demão, de forma que as demãos seguintes, no número mínimo de 3, devem respeitar o tempo de secagem do produto.

03.06.05.03. Pintura impermeabilizante com emulsão betuminosa em baldrames

A superfície a ser impermeabilizada deve estar limpa, seca e isenta de partículas.

A aplicação deve ser executada em três demãos cruzadas. Aguardar período de secagem entre demãos e obedecer rigorosamente à recomendação do fabricante quanto à possibilidade de diluição do produto.

03.06.06. Resinas epoxídicas

03.06.06.01. Primer marca Denverprimer epoxi (0,15kg/m²) ou similar, acrescido de revestimento à base de resina epóxi-poliamida, marca Denvercoat epóxi alcatrão (1,0 kg/m²), ou similar, em reservatórios de concreto.

Aplicação nas paredes internas dos reservatórios de águas servidas (águas cinzas e negras). O primer à base de resinas epoxídicas deve ser aplicado sobre a superfície de concreto já desempenada e curada.

Previamente à execução, a superfície deve ser limpa com hidrojateamento e minuciosamente inspecionada a fim de se identificar possíveis trincas e outras falhas de concretagem (essas deficiências devem ser devidamente tratadas antes de prosseguir com o serviço de impermeabilização).

Obedecer rigorosamente a recomendação do fabricante quanto à possibilidade de diluição do produto, bem como o tempo de secagem necessário para aplicação da camada de revestimento à base de resina epóxi-poliamida e alcatrão de hulha.

A camada de revestimento deve ser feita com rolo de pelo de carneiro de cerdas curtas ou trincha em 3 demãos cruzadas, sempre respeitando o intervalo entre demãos. Como o produto é base solvente, observar a recomendação do fabricante quanto ao percentual de diluição para cada demão e identificar se haverá necessidade de ventilação forçada para o local.

03.06.07. Cristalizadores

03.06.07.01. Tratamento interno das floreiras pré-moldadas com pintura impermeabilizante, inibidora do ataque de raízes, composta de asfaltos modificados, plastificantes, aditivos especiais, herbicida atóxico e solventes orgânicos. (Marca de referencia Viabit Anti Raiz, ou similiar) e colocação de manta geotêxtil.

Utilização sobre a laje térrea nas áreas de jardim. Pintura sobre regularização de base (item xx.xx.xxx.x.x.xx) a fim de evitar desagregação da argamassa por eventual ação das raízes.

A base deverá estar limpa e seca previamente à pintura. Aplicação em duas demãos cruzadas observando o tempo de secagem indicado e a homogeneização da mistura.

03.06.08. Tratamento de furos e juntas

03.06.08.01. Tratamento dos furos das formas, em Poliuretano (Monopol PU 40), com delimitador de profundidade em cordão de polipropileno com diâmetro de 25mm (marca Tarucel Vedacit, ou similar) e tampão de plástico (Coplas).

Produto indicado para os furos no concreto em decorrência dos tirantes para amarração das fôrmas. A superfície de concreto deverá estar totalmente curada e nos furos já devem ter sido retirados os tirantes e os cones de travamento.

O delimitador de profundidade deve ser colocado em um ponto interno ao furo que permita a posterior aplicação do selante à base de poliuretano e o fechamento de ambos com o tampão de plástico.

03.06.08.02. Selante elastomérico a base de poliuretano e dureza final Shore A mínima de 40 (marca de referência Monopol PU 40) para tratamento de juntas horizontais. Seção de 6,0 x 6,0 mm com delimitador de profundidade em cordão de polietileno com seção de 8,0 mm (marca Tarucel Vedacit ou similar), para tratamento de juntas serradas.

Produto indicado para as juntas de dilatação serradas horizontais na cor cinza. Na preparação da superfície, esta deverá estar íntegra, resistente, regular, apresentar-se limpa e seca, sem qualquer vestígio de graxa, óleo, poeira, restos de quaisquer outros materiais anteriormente aplicados. Superfícies de concreto e argamassa deverão estar totalmente curadas previamente à realização do serviço. Aguardar prazo mínimo de 30 dias para execução do serviço a fim de que a estrutura possa sofrer eventuais dilatações e acomodações.

O delimitador de profundidade deve ser colocado ao longo de toda a extensão da junta de forma a permitir a aplicação do selante na espessura indicada.

Proteger as faces laterais superiores das juntas com fita crepe antes de iniciar a aplicação.

Para a aplicação, posicionar o bico na junta formando um ângulo de 45°, ao mesmo tempo avançar preenchendo toda a junta. Remover o excesso com espátula e retirar as fitas das laterais com o produto ainda fresco.

O acabamento côncavo do selante já aplicado deverá ser feito por meio de espátula ou colher, nunca utilizando para tal água com sabão, álcool ou outros produtos.

03.06.09. Regularizações e proteções

Os caimentos recomendados em projeto devem ser rigorosamente respeitados. Outro ponto importante a ser observado é a questão do tempo em aberto para assentamento da argamassa.

03.06.09.01. Regularização de superfície horizontal e vertical com argamassa 1:3, aditivada com resina acrílica, caimentos conforme projetos, na espessura mínima de 2,50 cm, em reservatórios, lajes sob terra, jardineiras e lajes tipo sheds.

A mistura do aditivo deve seguir rigorosamente as especificações do fabricante.

03.06.09.02. Proteção mecânica de áreas horizontais e verticais em argamassa de cimento e areia na espessura mínima de 3,00 cm em quadros de 1,50x1,50 m com juntas de 2,50 cm de espessura, em cortinas, reservatórios, poços e lajes sob terra.

04. ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO

04.01. VEDAÇÕES

04.01.01. Alvenarias

04.01.01.01. Alvenaria de vedação com blocos de concreto, 9 x 19 x 39 cm, espessura da parede 9 cm a revestir, juntas de 10 mm com argamassa industrializada

04.01.01.02. Alvenaria de vedação com blocos de concreto, 14 x 19 x 39 cm, espessura da parede 14 cm a revestir, juntas de 10 mm com argamassa industrializada

04.01.01.03. Alvenaria de vedação com blocos de concreto, 19 x 19 x 39 cm, espessura da parede 19 cm a revestir, juntas de 10 mm com argamassa industrializada

04.01.01.04. Alvenaria de vedação dupla com blocos de concreto, 9 x 19 x 39 cm, espessura da parede de 22 a 25 cm a revestir, juntas de 10 mm com argamassa industrializada

04.01.01.05. Muro divisório com bloco de concreto 14x19x39 cm, e=14 cm, altura 2,20 m, assentados com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:2,5

Caracterização

Os blocos de concreto celular serão de procedência conhecida e idônea, bem curados, compactos, homogêneos e uniformes quanto à textura e cor, isentos de defeitos de moldagem, como fendas, ondulações e cavidades. Deverão apresentar arestas vivas e faces planas.

O armazenamento e o transporte dos blocos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais.

Processo Executivo

As alvenarias de blocos de concreto celular serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 10 mm. Os blocos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos blocos será executado com argamassa de cimento, cal e areia, no traço volumétrico 1:3:10, aplicada de modo a preencher todas as superfícies de contato. As amarrações das alvenarias deverão ser executadas em conformidade com as indicações do projeto ou Fiscalização.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo

e o esquadro das paredes, bem como os arremates a regularidade das juntas, em conformidade com o projeto.

Normas

- EB 228 – Agregados leves para concreto de elementos para alvenaria;
- NBR NM2 – Cimento, concreto e agregados – Terminologia – Lista de termos;
- NBR 7173 – Blocos vazados de concreto simples para alvenaria sem função estrutural;
- NBR 7211 – Agregado para concreto – Especificação;
- NBR 9287 – Argamassa de assentamento para alvenaria de bloco de concreto – Determinação da retenção de água;
- NBR 12317 – Verificação de desempenho de aditivos para concreto;
- NBR 13438 – Blocos de concreto celular autoclavado;
- NBR 13439 – Blocos de concreto celular autoclavado – Verificação da resistência à compressão;
- NBR 14956-2 – Bloco de concreto celular autoclavado – Execução de alvenaria sem função estrutural – Parte 2: Procedimento com argamassa convencional.

04.01.02. Paredes Secas

04.01.02.01. Parede em gesso acartonado tipo drywall 120/70, espessura de 12cm

Caracterização

Paredes divisórias em gesso acartonado, constituídas por chapas de gesso acartonado, fixadas de cada lado de perfis e guias de aço galvanizado por meio de parafusos autoperfurantes. As chapas de aço revestidas que constituem a matéria-prima para a fabricação dos perfis (guias, cantoneiras, montantes e canaletas), deverão ter espessura mínima de 0,50 mm.

As chapas serão do tipo standard (ST) no caso padrão, exceto se houver indicação em contrário.

Processo Executivo

Os montantes metálicos deverão ter espaçamento de 40 cm entre perfis. Entre o piso e a guia será colocado filme de impermeabilização. Entre o teto e a guia será colocada fita para isolamento acústico.

Em todos os casos, entre as chapas de gesso deverão ser instaladas mantas sintéticas de fibra de poliéster para isolamento acústico, com 50mm de espessura, 35 kg/m3 e NRC de 0,85. Tal manta não deverá soltar esporos ou fibras, propagar fogo ou deteriorar-se com umidade ou presença de água e ser biologicamente neutro ou estéril (ref. Termobonder, fab. Isonar).

A junção das chapas deverá ser tratada com massa apropriada (ref. Readyfix, fab. Knauf) e fita para junta, a base de papel especial microperfurado.

Deverão ser previstos reforços estruturais para a instalação de armários, barras de apoio para portadores de necessidades especiais e qualquer outra peça suspensa em paredes de gesso acartonado.

Após a aplicação dos revestimentos sobre as paredes, não poderão ocorrer dentes ou desníveis entre as paredes acabadas e pilares ou alvenarias.

Para o devido isolamento acústico entre ambientes, as paredes deverão ser elevadas até o seu encontro com a laje do teto.

- NBR 14715-1 - Chapas de gesso para Drywall - Requisitos.
- NBR 14715-2 - Chapas de gesso para Drywall – Métodos de ensaio.
- NBR 15217 - Perfis de aço para sistema construtivo em chapas de gesso para “Drywall” – Requisitos e métodos de ensaio.
- NBR 15758–1 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para Drywall – Projetos e procedimentos executivos para montagem;
- Parte 1: Requisitos para sistemas usados como paredes.

04.01.03. Divisórias

04.01.03.01. Divisória de granito São Gabriel, espessura 3cm, polida

Conforme projetos e planilha orçamentária, devendo ser executadas em conformidade com as normas técnicas pertinentes.

04.01.03.02. Módulo M1 (Painel com vidro duplo e veneziana interna) – 1.000 x 2.700 mm, com vidros temperados duplos 6mm, sistema de micro-persiana 16mm, em laminado de alta pressão AP 19mm, com enchimento em lã de rocha, completo.

Caracterização

Módulo de divisória com vidros temperados duplos, 6mm, apoiados sobre caixilhos e baguete de chapa dobrada de aço carbono presos às travessas e montantes da estrutura suporte, conforme indicado nos detalhes. Acabamento das peças metálicas com tratamento anticorrosivo e pintura epóxi eletrostática

texturizada , cor preta. Sistema de micro-persiana 16mm, embutido entre vidros com controle externo de abertura. Painéis cegos de ambos os lados, inferiores e superiores, de laminado de alta pressão AP 19mm, encaixados à estrutura de base por sistema de saque frontal com peças próprias para engate e regularização de níveis, conforme detalhes. Acabamento dos painéis de laminado melamínico fogo retardante, ref M812 Hazel Linheiro, marca FORMICA ou similar. Enchimento dos vazios entre painéis cegos com mantas de lã de rocha basáltica 50mm, densidade de 96 kg/m³, ensacadas ou não, com placas de gesso acartonado com espessura de até 12.5mm, para aumento de desempenho acústico. Arremate de todos os topos expostos de chapa de aço dobrada com tratamento anticorrosivo e pintura epóxi eletrostática texturizada, cor preta, conforme detalhes.

Processo Executivo

Em conformidade com as normas técnicas pertinentes.

Normas

- NBR 13964 – Móveis para escritório (divisória tipo painel);
- NBR 15141 – Móveis para escritório (divisória tipo piso-teto).

Confeccionar protótipo da divisória M1 (módulo completo). Além dos critérios de atendimento ao padrão de qualidade mínima, o protótipo a ser elaborado será avaliado em relação aos seguintes itens: (a) superfícies, acabamentos e arremates; e (b) sistemas de encaixe, ferragens de portas e outras aberturas, transições e suportes estruturais).

04.01.03.03. Módulo M2(d) - Painel cego duplo – largura variável, (máximo de 1.000) x altura variável (de 2.340 mm a 3.150 mm), em laminado de alta pressão AP 19mm, com enchimento em lâ de rocha, completo.

Caracterização

Painéis cegos duplos, inferiores e superiores, de laminado de alta pressão AP 19mm. Encaixe na estrutura base, de ambos os lados, por sistema de saque frontal com peças próprias para engate e regularização de níveis, conforme detalhes. Acabamento de laminado melamínico fogo retardante, ref M812 Hazel Linheiro, marca FORMICA ou similar. Enchimento dos vazios entre painéis cegos com mantas de lã de rocha basáltica 50mm, densidade de 96 kg/m³, ensacadas ou não, com placas de gesso acartonado com espessura de até 12.5mm, para aumento de desempenho acústico. Arremate de todos os topos expostos de chapa de aço dobrada com tratamento anticorrosivo e pintura epóxi eletrostática texturizada, cor preta, conforme detalhes.

Processo Executivo

Em conformidade com as normas técnicas pertinentes.

Normas

- NBR 13964 – Móveis para escritório (divisória tipo painel);
- NBR 15141 – Móveis para escritório (divisória tipo piso-teto).

Confeccionar protótipo da divisória M2(d) (módulo completo). Além dos critérios de atendimento ao padrão de qualidade mínima, o protótipo a ser elaborado será avaliado em relação aos seguintes itens: (a) superfícies, acabamentos e arremates; e (b) sistemas de encaixe, ferragens de portas e outras aberturas, transições e suportes estruturais).

04.01.03.04. Módulo M2(p) - Painel cego sobre alvenaria – largura variável, (máximo de 1.000) x altura variável (de 2.340 mm a 3.150 mm), em laminado de alta pressão AP 19mm, completo.

Caracterização

Painéis cegos sobre alvenaria, inferiores e superiores, de laminado de alta pressão AP 19mm. Encaixe por sistema de saque frontal com peças próprias para engate e regularização de níveis, conforme detalhes. Acabamento de laminado melamínico fogo retardante, ref M812 Hazel Linheiro, marca FORMICA ou similar. Arremate de todos os topos expostos de chapa de aço dobrada com tratamento anticorrosivo e pintura epóxi eletrostática texturizada, cor preta, conforme detalhes.

Processo Executivo

Em conformidade com as normas técnicas pertinentes.

Confeccionar protótipo da divisória M2(p) (módulo completo). Além dos critérios de atendimento ao padrão de qualidade mínima, o protótipo a ser elaborado será avaliado em relação aos seguintes itens: (a) superfícies, acabamentos e arremates; e (b) sistemas de encaixe, ferragens de portas e outras aberturas, transições e suportes estruturais).

04.01.03.05. Módulo M2(m): Painel cegos em laminado estrutural - largura variável, (máximo de 1.000) x altura variável (de 2.340 mm a 2.500 mm), em laminado estrutural TS 15mm, completo.

Caracterização

Painéis cegos sobre alvenaria, inferiores e superiores, de laminado estrutural TS 15mm, marca FORMICA ou similar. Encaixe por sistema de saque frontal com peças próprias para engate e regularização de níveis, conforme detalhes. Acabamento de laminado melamínico fogo retardante, ref L121 Preto, marca FORMICA ou similar. Arremates de todos os topos perfeitamente lixados e encerados.

Processo Executivo

Em conformidade com as normas técnicas pertinentes.

04.01.03.06. Módulo M2(i): Painel cegos em aço inox - largura variável, (máximo de 1.000) x altura variável (de 2.340 mm a 3.685 mm), chapa de aço inox AISI 304 1,5mm, dobrada sobre placa de MDF 18mm, completo.

Caracterização

Painéis cegos executados com chapa de aço inox AISI 304 1.5mm, dobrada sobre placa de MDF 18mm estruturada em quadro de cantoneiras de abas iguais 3/4" fixado à alvenaria conforme detalhes. Acabamento externo do aço inox escovado no sentido longitudinal da peça. Painéis do Hall de elvadores com rodapé de granito. Demais painéis da circulação, do piso ao teto.

Processo Executivo

Em conformidade com as normas técnicas pertinentes.

Confeccionar protótipo da divisória M2(i) (módulo completo). Além dos critérios de atendimento ao padrão de qualidade mínima, o protótipo a ser elaborado será avaliado em relação aos seguintes itens: (a) superfícies, acabamentos e arremates; e (b) sistemas de encaixe, ferragens de portas e outras aberturas, transições e suportes estruturais).

04.01.03.07. Módulo M3 - Porta e bandeira em madeira, acesso aos escritórios – (largura variável) x altura variável (máximo 2.700 mm), em painel contraplacado de compensado 4mm sobre quadro de madeira maciça com miolo de enchimento leve. Revestimento externo com laminado melamínico fogo retardante, completo.

Caracterização

Módulo de porta e bandeira superior de painel contraplacado de compensado 4mm sobre quadro de madeira maciça com miolo de enchimento leve. Revestimento externo com laminado melamínico fogo retardante, ref. M812 Hazel Linheiro, marca FORMICA ou similar. Arremate dos topos lateriais de chapa de aço dobrada com tratamento anticorrosivo e pintura epóxi eletrostática texturizada, cor preta, conforme detalhes. Marcos e carenagens laterais de chapa de aço dobrada com tratamento anticorrosivo e pintura epóxi eletrostática texturizada, cor preta, conforme detalhes. Dobradiça de latão, acabamento cromado brilhante, reforçada com anéis para porta de até 35kg. Maçaneta de latão, acabamento cromado brilhante, ref 513CR, marca LAFONTE ou similar. Roseta externa de latão, acabamento cromado brilhante, ref. 301cr, marca LAFONTE ou similar. Fechadura mecânica de embutir ref ST2 Evolution-55, marca LAFONTE ou similar.

Processo Executivo

Em conformidade com as normas técnicas pertinentes.

Confeccionar protótipo da divisória M3 (módulo completo). Além dos critérios de atendimento ao padrão de qualidade mínima, o protótipo a ser elaborado será avaliado em relação aos seguintes itens: (a) superfícies, acabamentos e arremates; e (b) sistemas de encaixe, ferragens de portas e outras aberturas, transições e suportes estruturais).

04.01.03.08. Módulo M4(p) - Porta e bandeira em laminado de alta pressão – largura variável (máximo 1.630 mm) x altura variável (máximo 2.500 mm), em laminado de alta pressão AP19 mmm encaixados à estrutura de base por sistema de saque frontal com peças próprias para engate, acabamento de laminado melamínico fogo retardante, completo.

Caracterização

Portas e painéis sacantes superiores (bandeiras) de laminado de alta pressão AP19 mmm encaixados à estrutura de base por sistema de saque frontal com peças próprias para engate, conforme detalhes. Acabamento de laminado melamínico fogo retardante, ref. M812 Hazel Linheiro, marca FORMICA ou similar. Arremate de todos os topos expostos de chapa de aço dobrada com tratamento anticorrosivo e pintura epóxi eletrostática texturizada, cor preta, conforme detalhes. Pivôs metálicos especiais a serem aprovados pela fiscalização. Fecho inferior ref. FT60.092, marca EL-SOL ELÉTRICA ou similar. Controlador biométrico de acesso e fecho eletromagnético de aço inox para 600lbs, ref. F600- MIDS, marca TRILOBIT ou similar. Ver projeto de automação.

Processo Executivo

Em conformidade com as normas técnicas pertinentes.

Confeccionar protótipo da divisória M4(p) (módulo completo). Além dos critérios de atendimento ao padrão de qualidade mínima, o protótipo a ser elaborado será avaliado em relação aos seguintes itens: (a) superfícies, acabamentos e arremates; e (b) sistemas de encaixe, ferragens de portas e outras aberturas, transições e suportes estruturais).

04.01.03.09. Módulo M4(m) - Porta e bandeira em laminado estrutural –largura variável (máximo 1.350 mm) x altura variável (máximo 2.500 mm) em laminado estrutural TS 15mm, acabamento de laminado melamínico fogo retardante, completo.

Caracterização

Portas e painéis sacantes superiores (bandeiras) de laminado estrutural TS 15mm, marca FORMICA ou similar. Encaixe dos painéis superiores por sistema de saque frontal com peças próprias para engate, conforme detalhes. Acabamento de laminado melamínico fogo retardante, ref. L121 Preto, marca FORMICA ou similar. Arremate de todos os topos perfeitamente lixados e encerados.Pivôs metálicos especiais a serem aprovados pela fiscalização. Fecho inferior ref. FT60.092, marca EL-SOL ELÉTRICA ou similar. Controlador biométrico de acesso e fecho

eletromagnético de aço inox para 600lbs, ref. F600- MIDS, marca TRILOBIT ou similar. Ver projeto de automação.

Processo Executivo

Em conformidade com as normas técnicas pertinentes.

04.01.03.10. Módulo M4 (i) - Porta e bandeira em aço inox –largura variável (máximo 1.420 mm) x altura variável (máximo 2.500 mm), em aço inox, AISI 304 1.5mm, dobrado sobre quadro de tubo de aço carbono, completo.

Caracterização

Portas e painéis sacantes superiores (bandeiras) de aço inox, AISI 304 1.5mm, dobrado sobre quadro de tubo de aço carbono com peças de dimensões conforme detalhes. Acabamento externo do aço inox escovado no sentido longitudinal da peça. Pivôs metálicos especiais a serem aprovados pela fiscalização. Fecho inferior ref. FT60.092, marca EL-SOL ELÉTRICA ou similar. Controlador biométrico de acesso e fecho eletromagnético de aço inox para 600lbs, ref. F600- MIDS, marca TRILOBIT ou similar. Ver projeto de automação. Marcos e arremates adjacentes de topo executados com chapa de aço inox, AISI 304 1.5mm, do piso ao teto, com acabamento escovado no sentido longitudinal das peças e executados conforme detalhes.

Processo Executivo

Em conformidade com as normas técnicas pertinentes.

04.01.03.11. Módulo M5 - Painel com porta integrada e visor para acesso ao hidrante – largura 1.000 x altura variável (máximo 2.500 mm), em laminado de alta pressão AP19mm, acabamento de laminado melamínico fogo retardante, completo.

Caracterização

Módulo de divisória com portas e painéis sacantes superiores (bandeiras) de laminado de alta pressão AP19mm encaixados à estrutura de base por sistema de saque frontal com peças próprias para engate, conforme detalhes. Acabamento de laminado melamínico fogo retardante, ref. M812 Hazel Linheiro, marca FORMICA ou similar. Arremate de todos os topos expostos, inclusive visor, de chapa de aço dobrada com tratamento anticorrosivo e pintura epóxi eletrostática texturizada, cor preta, conforme detalhes. Visor com vidro temperado 6mm, diâmetro de 40 cm, transparente e incolor. Baguete e tarugo do visor de madeira maciça de primeira qualidade padrão a definir. Pivôs metálicos especiais e fechadura tipo fecho-toque magnético, a serem aprovados pela fiscalização.

Processo Executivo

Em conformidade com as normas técnicas pertinentes.

Confeccionar protótipo da divisória M5 (módulo completo). Além dos critérios de atendimento ao padrão de qualidade mínima, o protótipo a ser elaborado será avaliado em relação aos seguintes itens: (a) superfícies, acabamentos e arremates; e (b) sistemas de encaixe, ferragens de portas e outras aberturas, transições e suportes estruturais).

04.01.04 Fechamentos e Carenagens

04.01.04.01 C1 - Painéis de fechamento em chapa metálica, acabamento em pintura eletrostática cor preto, conforme detalhamento de arquitetura (carenagens dos pilares em cruz).

Apresentar protótipo de painel de fechamento C1. Além dos critérios de atendimento ao padrão de qualidade mínima, o protótipo a ser elaborado será avaliado em relação aos seguintes itens: (a) acabamento das superfícies e dobraduras; e (b) não serão aceitas rebarbas aparentes de chapa nas principais faces.

04.01.04.02 C2 - Painéis de fechamento em chapa metálica, acabamento em pintura eletrostática cor preto, conforme detalhamento de arquitetura (carenagens dos pilares retangulares).

Apresentar protótipo de painel de fechamento C2. Além dos critérios de atendimento ao padrão de qualidade mínima, o protótipo a ser elaborado será avaliado em relação aos seguintes itens: (a) acabamento das superfícies e dobraduras; e (b) não serão aceitas rebarbas aparentes de chapa nas principais faces.

04.01.04.03 C3 - Painéis de fechamento em aço inox AISI304, conforme detalhamento de arquitetura (carenagens dos pilares da marquise de acesso ao edifício).

Apresentar protótipo de painel de fechamento C3. Além dos critérios de atendimento ao padrão de qualidade mínima, o protótipo a ser elaborado será avaliado em relação aos seguintes itens: (a) acabamento das superfícies e dobraduras; e (b) não serão aceitas rebarbas aparentes de chapa nas principais faces.

04.02. ESQUADRIAS

Caracterização

Todos os materiais utilizados nas esquadrias metálicas deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de falhas de laminação e defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de alumínio utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

A associação entre os perfis, bem como com outros elementos da edificação, deverá garantir uma perfeita estanqueidade às esquadrias e vãos a que forem aplicadas. Sempre que possível, a junção dos elementos das esquadrias será realizada por solda, evitando-se rebites e parafusos. Todas as juntas aparentes serão esmerilhadas e aparelhadas com lixas de grana fina. Se a sua utilização for estritamente necessária, a disposição dos rebites ou parafusos deverá torná-los tão invisíveis quanto possível.

As seções dos perfilados serão executadas conforme projeto. Os cortes, furações e ajustes das esquadrias serão realizados com a máxima precisão. Os furos para rebites ou parafusos com porcas deverão liberar folgas suficientes para o ajuste das peças de junção, a fim de não serem introduzidos esforços não previstos no projeto. Estes furos serão escariados e as asperezas limadas ou esmerilhadas. Se executados no canteiro de serviço, serão realizados com brocas ou furadeiras mecânicas, vedado a utilização de furador manual (punção).

Os perfilados deverão ser perfeitamente esquadrejados. Todos os ângulos ou linhas de emenda serão esmerilhados ou limados, de modo a serem removidas as saliências e asperezas da solda. As superfícies das chapas ou perfis de ferro deverão ser submetidas a um tratamento preliminar antioxidante adequado.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco e cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas.

Processo Executivo

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de seu quadro rigidamente fixado na alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, como grapas, buchas e pinos, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. As armações não deverão ser torcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, em conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

Deverão ser executados protótipos para os tipos de esquadrias indicados a seguir.

Normas Esquadrias

- NBR 6123 – Forças devidas ao vento numa edificação;
- NBR 7177 – Trincos e fechos;
- NBR 7202 – Desempenho de janelas de alumínio em edificações de uso residencial e comercial;
- NBR 10820 – Caixilho para edificação – Janela;
- NBR 10821 – Caixilhos para edificação – Janelas;
- NBR 10822 – Caixilho para edificação – Janela dos tipos de abrir e pivotante – Verificação da resistência às operações de manuseio;
- NBR 10823 – Caixilho para edificação – Janela do tipo projetante – Verificação da resistência às operações de manuseio;
- NBR 10827 – Caixilho para edificação – Janela do tipo de correr – Verificação da resistência às operações de manuseio;
- NBR 10831 – Projeto e utilização de caixilhos para edificações de uso residencial e comercial – Janelas;
- NBR 12609 – Tratamento de superfície do alumínio e suas ligas – Anodização para fins arquitetônicos;
- NBR 15737 - Perfis de alumínio e suas ligas com acabamento superficial - Colagem de vidros com selante estrutural.

Normas Porta Corta-fogo

- NBR 11742 – Porta corta-fogo para saída de emergência;
- NBR 13768 – Acessórios destinados à porta corta-fogo para saída de emergência – Requisitos;
- NBR 15281 – Porta corta-fogo para entrada de unidades autônomas e de compartimentos específicos de edificações.

04.02.01. Esquadrias de Ferro

04.02.01.01. PF1 – 21.230 x 3.760 mm, inclusive trilho, motor, ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Portão de ferro de correr com acionador eletromecânico, 21,23m x 3,76m, de fechamento do galpão em venezianas de chapa dobrada conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite escuro.

04.02.01.02. PF2 – 5.700 x 3.150 mm, inclusive trilho, motor, ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Portão de ferro de correr com acionador eletromecânico, três folhas, sendo uma fixa, 5,70m x 3,15m, de acesso ao depósito do 1ºsubsolo em venezianas de chapa dobrada conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite escuro.

04.02.01.03. PF3 – 1.650 x 3.160 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Porta de aço inox de duas folhas, com bandeira fixa, 1,65m x 3,16m, com barra antipânico de acionamento horizontal, conforme desenho. Portas e bandeiras executadas com chapa de aço inox AISI304, espessura 1.5mm, acabamento escovado no sentido vertical. Marcos fixados com grapas e executados em perfil de aço inox AISI304, espessura 1.5mm, acabamento escovado no sentido vertical. Marcos dobrados de forma a permitir o perfeito alojamento das portas aos mesmos.

04.02.01.04. PF4 – 2.000 x 3.760 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Porta de ferro de duas folhas, com bandeira de veneziana ventilada fixa, 2,00m x 3,76m, com barra antipânico de acionamento horizontal, conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite escuro.

04.02.01.05. PF5 – 1.700 x 2.100 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Porta de ferro de duas folhas, sem bandeira, com fechamento hermético 1,70m x 2,10m, conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite escuro.

04.02.01.06. PF6 – 1.700 x 2.100 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Porta de ferro de duas folhas, sem bandeira, 1,70m x 2,10m, com fechamento em chapa metálica vazada #16, conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite escuro.

04.02.01.07. PF7 – 1.000 x 2.150 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadria de ferro com fechamento em chapa metálica vazada #16 1,00m x 2,15m , conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite escuro.

04.02.01.08. PF8 – 2.800 x 2.300 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Portão de correr com fechamento de tela artística malha de 2", 2,80m x 2,30m com esquadria superior fixa com fechamento de tela artística malha de 2", 7,47m x 0,60m, conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite escuro.

04.02.01.09. EF1 – 13.600 x 800 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadria de ferro fixa de perfis metálicos industriais e fechamento de tela artística malha de 2", dimensões 13,60m x 0,80m, conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite escuro.

04.02.02. Esquadrias de alumínio

04.02.02.01. PA1 – 5.850 x 3.300 mm, inclusive ferragens, motor, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Porta de alumínio de enrolar automatizada, 5,85m x 3,30m, posicionada dentro do vão com guia especial com proteção. Acabamento em pintura eletrostática cor preto.

04.02.02.02. PA2 – 5.750 x 3.300 mm, inclusive ferragens, motor, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Porta de alumínio de enrolar automatizada, 5,80m x 3,30m, posicionada dentro do vão com guia especial com proteção. Acabamento em pintura eletrostática cor preto.

04.02.02.03. PA3 – 1.750 x 2.100 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Porta de duas folhas, 1,75m x 2,10m, com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento de alumínio com pintura anodizada preta.

04.02.02.04. PA4 – 1.675 x 1.780 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Porta de duas folhas, **1,675m** x 1,78m, com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento de alumínio com pintura anodizada preta.

04.02.02.05. PA5 – 1.000 x 1.780 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Porta de giro de uma folha, 1,00 x 1,78m, com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento de alumínio com pintura anodizada preta.

04.02.02.06. PA6 – 980 x 2.100 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Porta de duas folhas, 0,98m x 2,10m, com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento de alumínio com pintura anodizada preta.

04.02.02.07. EA1 – 8.150 x 2.750 mm, inclusive pele de vidro, ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadria mista tipo 'pele de vidro' e veneziana, 8,15m x 2,75m, com tela mosquiteiro, executada com perfis de alumínio da linha CITTÁ Alcoa ou similar técnico acabamento em pintura eletrostática de cor preta, vidro laminado 8mm fumê. Porta de giro folha dupla com dimensões conforme desenho, metais padrão da linha DORMA ou similar técnico.

04.02.02.08. EA2 – 8.150 x 2.650 mm, inclusive pele de vidro, ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadria mista tipo 'pele de vidro' e veneziana, 8,15m x 2,65m, com tela mosquiteiro, executada com perfis de alumínio da linha CITTÁ Alcoa ou similar técnico. Acabamento em pintura eletrostática de cor preta, vidro laminado 8mm fumê.

04.02.02.09. EA3 – 47.750 x 2.850 mm, inclusive pele de vidro, ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadria mista tipo 'pele de vidro' e veneziana, 47,75m x 2,85m, com tela mosquiteiro, executada com perfis de alumínio da linha CITTÁ Alcoa ou similar técnico. Acabamento em pintura eletrostática cor preta, vidro laminado 8mm fumê. Módulos A, B, C e D com dimensões conforme o desenho.

Confeccionar protótipo da esquadria EA3 na dimensão de 1 módulo estrutural. Além dos critérios de atendimento ao padrão de qualidade mínima, o protótipo a ser elaborado será avaliado em relação aos seguintes itens: (a) modulação, aberturas, materiais - características físicas espessura - encontros, transições com outros elementos da edificação e guarnições; (b) estanqueidade, aberturas e fechamento e mecanismos empregados; (c) estabilidade do quadro estrutural; e (d) vidros.

04.02.02.10. EA4 – 47.750 x 2.850 mm, inclusive pele de vidro, ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadria mista tipo 'pele de vidro' e veneziana, 47,75m x 2,85m, com tela mosquiteiro, executada com perfis de alumínio da linha CITTÁ Alcoa ou similar técnico. Acabamento em pintura eletrostática de cor preta, vidro laminado 8mm fumê. Módulos A, B, C e D de dimensões conforme desenho. Porta de giro de uma folha com dimensões conforme desenho, metais padrão da linha DORMA ou similar técnico.

Confeccionar protótipo da esquadria EA4, na dimensão de 1 módulo estrutural com porta. Além dos critérios de atendimento ao padrão de qualidade mínima, o protótipo a ser elaborado será avaliado em relação aos seguintes itens: (a) modulação, aberturas, materiais - características físicas espessura - encontros, transições com outros elementos da edificação e guarnições; (b) estanqueidade, aberturas e fechamento e mecanismos empregados; (c) estabilidade do quadro estrutural; e (d) vidros.

04.02.02.11. EA5 – 600 x 3.730 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadria com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação, 0,60m x 3,73m, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento em pintura eletrostática preta.

04.02.02.12. EA6 – 600 x 3.525 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadria com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação, 0,60m x 3,525m, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento em pintura eletrostática preta.

04.02.02.13. EA7 – 600 x 3.780 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadria com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação, 0,60m x 3,78m, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento em pintura eletrostática preta.

04.02.02.14. EA8 – 600 x 5.665 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadria com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação, 0,60m x 5,665m, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento em pintura eletrostática preta.

04.02.02.15. EA9 – 5.800 x 1.200 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadria com fechamento inferior em perfis de alumínio com módulos de veneziana dupla com ventilação, 5,80m x 1,20m, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento de alumínio em pintura eletrostática. Fechamento superior com módulos de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos, divididos conforme desenho, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento em pintura eletrostática preta.

04.02.02.16. EA10 – 5.575 x 1.200 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadria com fechamento inferior em perfis de alumínio com módulos de veneziana dupla com ventilação, 5,575m x 1,20m, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento de alumínio com pintura anodizada preta. Fechamento superior com módulos de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos, divididos conforme desenho, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento em pintura eletrostática preta.

04.02.02.17. EA11 – 5.750 x 1.200 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadria com fechamento inferior em perfis de alumínio com módulos de veneziana dupla com ventilação, 5,75m x 1,20m, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento de alumínio em pintura eletrostática preta. Fechamento superior com módulos de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos, divididos conforme desenho, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento em pintura eletrostática preta.

04.02.02.18. EA12 – 7750 x 1.200 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadria com fechamento inferior em perfis de alumínio com módulos de veneziana dupla com ventilação, 7,75m x 1,20m, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento de alumínio em pintura eletrostática preta. Fechamento superior com módulos de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos, divididos conforme desenho, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento em pintura eletrostática preta.

04.02.02.19. EA13 – 8.250 x 1.200 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadria com fechamento inferior em perfis de alumínio com módulos de veneziana dupla com ventilação, 8,25m x 1,20m, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento de alumínio em pintura eletrostática preta. Fechamento superior com módulos de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos, divididos conforme desenho, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento em pintura eletrostática preta.

04.02.02.20. EA14 – 6.675 x 1.200 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadria com fechamento inferior em perfis de alumínio com módulos de veneziana dupla com ventilação, 6,675m x 1,20m, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento de alumínio em pintura eletrostática preta. Fechamento superior com módulos de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos, divididos conforme desenho, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento em pintura eletrostática preta.

04.02.02.21. EA15 – 5.250 x 1.200 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadria com fechamento inferior em perfis de alumínio com módulos de veneziana dupla com ventilação, 5,25m x 1,20m, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento de alumínio em pintura eletrostática preta. Fechamento superior com módulos de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos, divididos conforme desenho, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento em pintura eletrostática.

04.02.02.22. EA16 – 9.250 x 1.200 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadria com fechamento inferior em perfis de alumínio com módulos de veneziana dupla com ventilação, 9,25m x 1,20m, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento de alumínio em pintura eletrostática. Fechamento superior com módulos de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos, divididos conforme desenho, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento em pintura eletrostática preta.

04.02.02.23. EA17 – 5.250 x 1.000 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadria de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos e de correr, divididos conforme desenho, 5,25m x 1,00m, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento em pintura eletrostática preta.

04.02.02.24. EA18 – 3.250 x 300 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadria com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação, 3,25m x 0,30m, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento de alumínio em pintura eletrostática preta. Dimensões conforme desenho.

04.02.02.25. EA19 – 6.300 x 1.200 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadria com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação, 6,30m x 1,20m, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento de alumínio em pintura eletrostática preta. Dimensões conforme desenho.

04.02.02.26. EA20 – 7.150 x 1.200 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadria com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação, 7,15m x 1,20m, ref linha Inova, marca ALCOA ou similar técnico. Acabamento de alumínio em pintura eletrostática preta. Dimensões conforme desenho.

04.02.03. Esquadrias de Madeira

Caracterização

A madeira utilizada na execução de esquadrias deverá ser seca, isenta de nós, cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer a sua durabilidade, resistência mecânica e aspecto. Serão recusados todos os elementos empenados, torcidos, rachados, lascados, portadores de quaisquer outras imperfeições ou confeccionadas com madeiras de tipos diferentes das especificadas pela Fiscalização.

Todas as peças de madeira receberão tratamento anticupim, mediante aplicação de produtos adequados, em conformidade com as especificações de projeto. Os adesivos a serem utilizados nas junções das peças de madeira deverão ser à prova d'água.

As esquadrias e peças de madeira serão armazenados em local abrigado das chuvas e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

As ferragens a serem instaladas nas esquadrias deverão obedecer às indicações e especificações do projeto quanto ao tipo, função e acabamento. As ferragens serão fornecidas juntamente com os acessórios, incluindo os parafusos de fixação nas esquadrias.

Todas as ferragens serão embaladas separadamente e etiquetadas com o nome do fabricante, tipo, quantidade e discriminação da esquadria a que se destinam. Em cada pacote serão incluídos os desenhos do modelo, chaves, instruções e parafusos necessários à instalação nas esquadrias.

O armazenamento das ferragens será realizado em local coberto e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

Processo Executivo

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As juntas serão justas e dispostas de modo a impedir as aberturas resultantes da retração da madeira. Parafusos, cavilhas e outros elementos para a fixação das peças de madeira serão aprofundados em relação às faces das peças, a fim de receberem encabeçamento com tampões confeccionados com a mesma madeira. Se forem utilizados, os pregos deverão ser repuxados e as cavidades preenchidas com massa adequada, conforme especificação de projeto ou orientação do fabricante da esquadria.

As esquadrias serão instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do

conjunto. No caso de portas, os arremates das guarnições com os rodapés e revestimentos das paredes adjacentes serão executados em conformidade com os detalhes indicados no projeto.

As esquadrias deverão ser obrigatoriamente revestidas ou pintadas com verniz adequado, pintura de esmalte sintético ou material específico para a proteção da madeira. Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

A instalação das ferragens será realizada com particular cuidado, de modo que os rebaixos ou encaixes para as dobradiças, fechaduras, chapas-testas e outros componentes tenham a conformação das ferragens, não se admitindo folgas que exijam emendas, taliscas de madeira ou outros meios de ajuste. O ajuste deverá ser realizado sem a introdução de esforços nas ferragens.

As ferragens não destinadas à pintura serão protegidas com tiras de papel ou fita crepe, de modo a evitar escorrimento ou respingos de tinta.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, em conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

Deverá ser verificada a conformidade dos materiais e acabamentos com as especificações de projeto, bem como o ajuste, fixação e funcionamento das ferragens.

Normas

- NBR 8037 – Porta de madeira de edificação;
- NBR 8051 – Porta de madeira de edificações – Verificação da resistência a impactos da folha;
- NBR 8052 – Porta de madeira de edificação – Dimensões;
- NBR 8542 – Desempenho de porta de madeira de edificação;
- NBR 8543 – Porta de madeira de edificação – Verificação das dimensões e formato da folha.

04.02.03.01. PM1 – 800 x 2.500 mm, inclusive bandeira, ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Porta de giro de uma folha e bandeira fixa, 0,80m x 2,50m. Pivôs superiores e inferiores de zamak, acabamento cromado, marca IMAB ou similar técnico. Maçaneta de latão, acabamento cromado brilhante, ref. 513CR, marca LAFONTE ou similar técnico. Roseta externa de latão, acabamento cromado brilhante, ref. 301CR,

marca LAFONTE ou similar técnico. Fechadura mecânica de embutir ref. ST2 Evolution-55, marca LAFONTE ou similar técnico. Com grelha de alumínio, 0,45m x 0,25m para exaustão de ar condicionado, acabamento preto anodizado. Revestimento em laminado melamínico padrão hazel linheiro marca FORMICA ref.:M812 ou similar técnico.

04.02.03.02. PM2 – 1100 x 2.500 mm, inclusive bandeira, ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Porta de giro de duas folhas e bandeira fixa, 1,100m x 2,50m. Pivôs superiores e inferiores de zamak, acabamento cromado, marca IMAB ou similar técnico. Maçaneta de latão, acabamento cromado brilhante, ref. 513CR, marca LAFONTE ou similar técnico. Roseta externa de latão, acabamento cromado brilhante, ref. 301CR, marca LAFONTE ou similar técnico. Fechadura mecânica de embutir ref. ST2 Evolution-55, marca LAFONTE ou similar técnico. Com grelha de alumínio, 0,45m x 0,25m para exaustão de ar condicionado, acabamento preto anodizado. Revestimento em laminado melamínico padrão hazel linheiro marca FORMICA ref.:M812 ou similar técnico.

04.02.03.03. PM3 – 1.000 x 2.500 mm, inclusive bandeira, ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Porta de giro de uma folha e bandeira fixa, 1,00 x 2,50m. Pivôs superiores e inferiores de zamak, acabamento cromado, marca IMAB ou similar técnico. Maçaneta de latão, acabamento cromado brilhante, ref. 513CR, marca LAFONTE ou similar técnico. Roseta externa de latão, acabamento cromado brilhante, ref. 301CR, marca LAFONTE ou similar técnico. Fechadura mecânica de embutir ref. ST2 Evolution-55, marca LAFONTE ou similar técnico. Com grelha de alumínio, 0,45m x 0,25m para exaustão de ar condicionado, acabamento preto anodizado. Revestimento em laminado melamínico melamínico padrão hazel linheiro marca FORMICA ref.:M812 ou similar técnico.

04.02.03.04. PM4 – 1.200 x 2.500 mm, inclusive bandeira completa, conforme projeto e caderno de encargos

Porta de giro de duas folhas e bandeira fixa, 1,20m x 2,50m. Pivôs superiores e inferiores de zamak, acabamento cromado, marca IMAB ou similar técnico. Maçaneta de latão, acabamento cromado brilhante, ref. 513CR, marca LAFONTE ou similar técnico. Roseta externa de latão, acabamento cromado brilhante, ref. 301CR, marca LAFONTE ou similar técnico. Fechadura mecânica de embutir ref. ST2 Evolution-55, marca LAFONTE ou similar técnico. Revestimento em laminado melamínico melamínico padrão hazel linheiro marca FORMICA ref.:M812 ou similar técnico.

04.02.03.05. PM5 – 1.400 x 2.500 mm, inclusive bandeira, ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Porta de giro de duas folhas e bandeira fixa, 1,40m x 2,50m. Pivôs superiores e inferiores de zamak, acabamento cromado, marca IMAB ou similar técnico. Maçaneta de latão, acabamento cromado brilhante, ref. 513CR, marca LAFONTE ou similar técnico. Roseta externa de latão, acabamento cromado brilhante, ref. 301CR, marca LAFONTE ou similar técnico. Fechadura mecânica de embutir ref. ST2 Evolution-55, marca LAFONTE ou similar técnico. Revestimento em laminado melamínico padrão hazel linheiro marca FORMICA ref.:M812 ou similar técnico.

04.02.03.06. PM6 – (A) 1.650 x 3.300 mm, (B) 1.650 x 2.550 mm, (C) 1.650 x 2.500 mm inclusive bandeira, ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Porta de giro de duas folhas e bandeira fixa, (A) 1,65m x 3.30m, (B) 1.65 x 2.55m, (C) 1.65m x 2.50m. Pivôs superiores e inferiores de zamak, acabamento cromado, marca IMAB ou similar técnico. Maçaneta de latão, acabamento cromado brilhante, ref. 513CR, marca LAFONTE ou similar técnico. Roseta externa de latão, acabamento cromado brilhante, ref. 301CR, marca LAFONTE ou similar técnico. Fechadura mecânica de embutir ref. ST2 Evolution-55, marca LAFONTE ou similar técnico. Revestimento em laminado melamínico padrão hazel linheiro marca FORMICA ref.:M812 ou similar técnico.

04.02.03.07. PM7 – 1.600 x 3.150 mm, inclusive bandeira, ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Porta de giro de duas folhas e bandeira fixa, 1,60m x 3,15m. Pivôs superiores e inferiores de zamak, acabamento cromado, marca IMAB ou similar técnico. Maçaneta de latão, acabamento cromado brilhante, ref. 513CR, marca LAFONTE ou similar técnico. Roseta externa de latão, acabamento cromado brilhante, ref. 301CR, marca LAFONTE ou similar técnico. Fechadura mecânica de embutir ref. ST2 Evolution-55, marca LAFONTE ou similar técnico. Revestimento em laminado melamínico padrão hazel linheiro marca FORMICA ref.:M812 ou similar técnico.

04.02.03.08. PM8 – 1.900 x 2.100 mm, inclusive trilho, ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Porta de correr uma folha, 1,90m x 2,10m com bandeira variável (0,40 ou 0,24m). Conjunto trilho Stanley TRF35 e roldana côncava RAN02, marca FERMAX ou similar técnico. Revestimento em laminado melamínico padrão hazel linheiro marca FORMICA ref.:M812 ou similar técnico.

04.02.03.09. PM9 – 600 x 1.850 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Porta de giro, dimensões 0,60m x 1,85m, instalada a 10cm do piso. Encabeçamento maciço e revestimento de laminado melamínico cor preta, marca FÓRMICA (referência L121TX) ou similar técnico. Ferragens para porta de divisória de granito. Ver desenhos dos sanitários. Revestimento em laminado melamínico cor preto, marca FÓRMICA (referência L121TX) ou similar técnico.

04.02.03.10. PM10 – 900 x 1.850 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Porta de giro, dimensões 0,90m x 1,85m, instalada a 10cm do piso. Encabeçamento maciço e revestimento de laminado melamínico cor preta, marca FÓRMICA (referência L121TX) ou similar técnico. Ferragens para porta de divisória de granito. Ver desenhos dos sanitários.

04.02.03.11. PM11 – 1.000 x 1.850 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Porta de giro, dimensões 1,00m x 1,85m, instalada a 10cm do piso. Encabeçamento maciço e revestimento de laminado melamínico cor preta marca FÓRMICA (referência L121TX) ou similar técnico. Ferragens para porta de divisória de granito. Ver desenhos dos sanitários.

04.02.04. Esquadrias de vidro

Caracterização

Os vidros serão de procedência conhecida e idônea, de características adequadas ao fim a que se destinam, sem empenamentos, claros, sem manchas, bolhas e de espessura uniforme. Os vidros deverão obedecer aos requisitos da NBR 11706.

O transporte e o armazenamento dos vidros serão realizados de modo a evitar quebras e trincas, utilizando-se embalagens adequadas e evitando-se estocagem em pilhas. Os componentes da vidraçaria e materiais de vedação deverão ser recebidos em recipientes hermeticamente lacrados, contendo a etiqueta do fabricante. Os vidros permanecerão com as etiquetas de fábrica, até a instalação e inspeção da Fiscalização.

Os vidros serão entregues nas dimensões previamente determinadas, obtidas através de medidas realizadas pelo fornecedor nas esquadrias já instaladas, de modo a evitar cortes e ajustes durante a colocação. As placas de vidro deverão ser cuidadosamente cortadas, com contornos nítidos, sem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe, nem conter defeitos, como extremidades lascadas, pontas salientes e cantos quebrados. As bordas dos cortes deverão ser esmerilhadas, de modo a se tornarem lisas e sem irregularidades.

Processo Executivo

Antes da colocação nas esquadrias, os vidros deverão ser limpos, de modo que as superfícies fiquem isentas de umidade, óleo, graxa ou qualquer outro material estranho.

Colocação em Caixilho de Alumínio

A película protetora das peças de alumínio deverá ser removida com auxílio de solvente adequado. Os vidros serão colocados sobre dois apoios de neoprene, fixados à distância de ¼ do vão, nas bordas inferiores, superiores e laterais do caixilho. Antes da colocação, os cantos das esquadrias serão selados com mastique elástico, aplicado com auxílio de espátula ou pistola apropriada. Um cordão de mastique será aplicado sobre todo o montante fixo do caixilho, nas partes onde será apoiada a placa de vidro.

O vidro será pressionado contra o cordão, de modo a resultar uma fita de mastique com espessura final de cerca de 3 mm. Os baguetes removíveis serão colocados sob pressão, contra um novo cordão de mastique, que deverá ser aplicado entre o vidro e o baguete, com espessura final de cerca de 2 mm. Em ambas as faces da placa de vidro, será recortado o excedente do material de vedação, com posterior complementação com espátula nos locais de falha.

Para a fixação das placas de vidro nos caixilhos, também poderão ser usadas gaxetas de neoprene pré-moldadas, que deverão adaptar-se perfeitamente aos diferentes perfis de alumínio. Após a selagem dos cantos das esquadrias com mastique elástico, será aplicada uma camada de 1 mm de mastique, aproximadamente, sobre o encosto fixo do caixilho, colocando-se a gaxeta de neoprene sob pressão. Sobre o encosto da gaxeta, será aplicada mais uma camada de 1 mm de mastique, aproximadamente, sobre a qual será colocada a gaxeta de neoprene, com leve pressão juntamente com a montagem do baguete.

Vidros Temperados

Todos os cortes das chapas de vidro e perfurações necessárias à instalação serão definidos e executados na fábrica, em conformidade com as dimensões dos vãos dos caixilhos, obtidas através de medidas realizadas pelo fabricante nas esquadrias instaladas. Deverão ser definidos pelo fabricante todos os detalhes de fixação, tratamento nas bordas e assentamento das chapas de vidro.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionados pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito encaixe dos vidros e a vedação das esquadrias.

Normas

NBR 11706 – Vidros na construção civil

04.02.04.01. PV1 - 1.650 x 2.100 mm, inclusive trilho, ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Porta de correr de vidro temperado 10mm fumê, 1,65m x 2,10m. Trilhos de alumínio sendo o inferior embutido no piso. Puxador e fechadura para vidro com acabamento preto da marca Dorma, ou similar técnico.

04.02.04.02. PV2 - 1.650 x 2.100 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Porta de vidro 10mm temperado, incolor, 1,65m x 2,10m, duas folhas com mola de piso e ferragens da marca Dorma, ou similar técnico.

04.02.04.03. EV1 - 10.660 x 2.400 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadria de fechamento da guarita, 10,66m x 2,40m, em vidro temperado fumê, 10 mm, serigrafado em fábrica na face junto à alvenaria, na cor preta conforme legenda. Portas em vidro temperado fumê, 10mm serigrafadas em fábrica conforme legenda. Conjunto de ferragens padrão do sistema Dorma, ou similar técnico. Arremates e rodapés em aço inoxidável AISI 304, espessura 1.5mm.

04.02.04.04. EV2 - diâmetro 1.700 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadrias (diâmetro 1,70m) executadas em vidro fixo temperado incolor pontilhado, 10 mm, fixação com cantoneira laminada de abas iguais de 2" e barra de aço quadrada de 1/2" aparafusadas na alvenaria, conforme desenhos. Acabamento de todas as peças metálicas com pintura eletrostática texturizadas, cor grafite escuro.

04.02.04.05. EV3 - 800 x 800 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadria em perfis laminados, 0,80m x 0,80m, com fechamento em vidro temperado de 8mm, fixada ao concreto dos sheds, acabamento em pintura eletrostática cor grafite escuro.

04.02.04.06. EV4 - diâmetro 600 mm, inclusive ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

Esquadria metálica com alumínio anodizado, dobradiça e sistema de trava, com fechamento em vidro temperado jateado incolor de 8 mm.

04.02.05. Esquadrias de Outros Materiais

04.02.05.01. PCF1 – 960 x 2.100 mm e bandeira 430 x 960 mm revestida em chapa de aço inox – inclusive ferragens – completa – conforme projeto e caderno de encargos

Porta corta-fogo, 960 x 2.100 mm e bandeira 430 x 960 mm, resistente ao fogo e estanque à passagem de gases ou fumaça para saída de emergências. Portas e bandeiras executadas com chapa de aço inox AISI304, espessura 1.5mm, acabamento escovado no sentido vertical. Enchimento interno em núcleo isolante e incombustível de alta resistência. Marcos fixados com grapas e executados em perfil de aço inox AISI304, espessura 1.5mm, acabamento escovado no sentido vertical. Marcos dobrados de forma a permitir o perfeito alojamento das portas aos mesmos. Fechaduras de embutir para portas corta fogo conforme norma ABNT 11.742, fabricado em chapa de aço SAE 1010/1020 na e=1.5mm. Barra anti-Pânico

04.02.05.02. PCF2 (A, B e C) – 1.060 x 2.100 mm e bandeira variável revestida em chapa de aço inox – inclusive ferragens – completa, conforme projeto e caderno de encargos

Porta corta-fogo, 1,06m x 2,10m (com bandeira variável), resistente ao fogo e estanque à passagem de gases ou fumaça para saída de emergências. Portas e bandeiras executadas com chapa de aço inox AISI304, espessura 1.5mm, acabamento escovado no sentido vertical. Enchimento interno em núcleo isolante e incombustível de alta resistência. Marcos fixados com grapas e executados em perfil de aço inox AISI304, espessura 1.5mm, acabamento escovado no sentido vertical. Marcos dobrados de forma a permitir o perfeito alojamento das portas aos mesmos. Fechaduras de embutir para portas corta fogo conforme norma ABNT 11.742, fabricado em chapa de aço SAE 1010/1020 na e=1.5mm.

Confeccionar protótipo de um conjunto de PCF2(b). Além dos critérios de atendimento ao padrão de qualidade mínima, o protótipo a ser elaborado será avaliado em relação aos seguintes itens: (a) acabamento das superfícies e dobraduras; (b) não serão aceitas rebarbas aparentes de chapa nas principais faces.

04.03. VIDROS E PLÁSTICOS

04.03.03. Espelhos

04.03.03.01. EE 1 - (2520x1000mm) espelho retangular de vidro cristal e=4mm, conforme projeto e caderno de encargos

Espelho retangular de vidro cristal e=4mm, borda com acabamento polido por lapidação, fixação com fita dupla-face de espuma Scoth-Mount 3M, nº Y-4085, esp.1,20x20mm ou similar técnico

04.03.03.02. EE 2 - (3560x1000mm) espelho retangular de vidro cristal e=4mm, conforme projeto e caderno de encargos

Espelho retangular de vidro cristal e=4mm, borda com acabamento polido por lapidação, fixação com fita dupla-face de espuma Scoth-Mount 3M, nº Y-4085, esp.1,20x20mm ou similar técnico.

04.03.03.03. EE 3 - (1500X1000mm) espelho retangular de vidro cristal e=4mm, conforme projeto e caderno de encargos

Espelho retangular de vidro cristal e=4mm, borda com acabamento polido por lapidação, fixação com fita dupla-face de espuma Scoth-Mount 3M, nº Y-4085, esp.1,20x20mm ou similar técnico.

04.03.03.04. EE 4 - (1940x1000mm) espelho retangular de vidro cristal e=4mm, conforme projeto e caderno de encargos

Espelho retangular de vidro cristal e=4mm, borda com acabamento polido por lapidação, fixação com fita dupla-face de espuma Scoth-Mount 3M, nº Y-4085,

esp.1,20x20mm ou similar técnico.

04.03.03.05. EE 5 - (800x1050mm) espelho retangular de vidro cristal e=4mm, conforme projeto e caderno de encargos

Espelho retangular de vidro cristal e=4mm, borda com acabamento polido por lapidação, fixação com fita dupla-face de espuma Scoth-Mount 3M, nº Y-4085, esp.1,20x20mm ou similar técnico.

04.03.03.06. EE 6 - (450x800mm) espelho retangular de vidro cristal e=4mm, conforme projeto e caderno de encargos

Espelho retangular de vidro cristal e=4mm, borda com acabamento polido por lapidação, fixação com fita dupla-face de espuma Scoth-Mount 3M, nº Y-4085, esp.1,20x20mm ou similar técnico.

04.03.06. Boxes

04.03.06.01. Box em vidro temperado 10mm, incolor, estrutura de alumínio, acabamento natural, completo conforme projeto e caderno de encargos.

04.04. COBERTURA E FECHAMENTO LATERAL

04.04.03. Domus

04.04.03.01. DO1 - diâmetro 1.000 mm, inclusive ferragens, completo, conforme projeto e caderno de encargos

Domus de fechamento zenital em policarbonato branco leitoso com bordas e fixação em perfis de alumínio, diâmetro 1.000 mm. Faz parte do conjunto da esquadria EV4, de fechamento do forro.

Confeccionar protótipo de uma unidade do DO1 (conjunto). Além dos critérios de atendimento ao padrão de qualidade mínima, o protótipo a ser elaborado será avaliado em relação aos seguintes itens: (a) sistemas de fixação, estanqueidade, transparência, resistência da cobertura; e (b) integração com iluminação artificial/natural, acessos e manutenção.

04.05. REVESTIMENTOS

04.05.01. Revestimentos de pisos

04.05.01.01. Piso em concreto usinado do tipo desempenado, e=5cm, fck=15 MPa. Modulação de 1,0x1,0m e transição com junta plástica na cor preta (6).

- 3º. Subsolo – Poço de Ventilação, e outras áreas indicadas no projeto
- 2º. Subsolo – Poço de Ventilação, fechamento shaft próximo aos elevadores, e outras áreas indicadas no projeto

- Térreo – calçadas externas, saídas do depósito (junto às grelhas) , e outras áreas indicadas no projeto

04.05.01.02. Revestimento de piso em concreto usinado, liso, desempenado e queimado, e=5cm, fck=20 Mpa. Modulação de 1,0x1,0m e juntas plásticas na cor preta (5).

- 3º. Subsolo – Sala de Máquinas, Antecâmara, Circulação, Barrilete/Bombas, e outras áreas indicadas no projeto.

- 1º. Subsolo – Reservatório de Água Pluvial, Filtro, Reserva Técnica, Subestação, Geradores, Poço de Ventilação, e outras áreas indicadas no projeto.

- Terraço (Cobertura) – Circulações dos Reservatórios Superiores, e outras áreas indicadas no projeto.

Normas

- NBR NM2 – Cimento, concreto e agregados – Terminologia – Lista de termos.

- NBR 6118 – Projetos de estruturas de concreto – Procedimento.

- NBR 5732 – Cimento Portland comum.

- NBR 5739 – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos de concreto.

- NBR 7211 – Agregado para concreto – Especificação.

- NBR 7215 – Ensaio de cimento Portland.

- NBR 7584 – Concreto endurecido – Avaliação da dureza superficial pelo esclerômetro de reflexão.

- NBR 9778 – Argamassa e concreto endurecido – Determinação da absorção de água, índice de vazios e massa específica.

- NBR 9781 – Peças de concreto para pavimentação.

- NBR 12042 – Materiais inorgânicos – Determinação do desgaste por abrasão.

- NBR 12255 – Execução e utilização de passeios públicos.

- NBR 12307 – Regularização do subleito.

- NBR 12752 – Execução de reforço do subleito de uma via.

- NBR 15115 – Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Execução de camadas de pavimentação.

04.05.01.03. Piso podotátil de alerta composto por pinos de aço inox colados ao piso, linha Dome, marca Mosaik (13).

- Térreo – calçada externa , e outras áreas indicadas no projeto.

O piso deve ser furado de acordo com a distribuição geométrica prevista na NBR 9050, reproduzida nos gabaritos fornecidos juntamente com os produtos. O interior dos furos deve ser parcialmente preenchido com um adesivo/selante adequado à base de poliuretano. A seguir, os pinos presentes nos elementos táteis devem ser introduzidos no interior dos furos, deixando visível somente sua parte funcional e estética (relevos troncocônicos).

04.05.01.04. Piso em granito levigado, na cor preta, referência São Gabriel instalado sobre base regularizada (3).

- Térreo – Passagem sob Marquise (Acesso de Pedestres), e outras áreas indicadas no projeto.

As placas devem ser previamente impermeabilizadas com emulsão asfáltica modificada com elastômero, conforme descrito em item relativo à impermeabilização.

04.05.01.05. Piso em granito, acabamento polido, na cor preta, referência São Gabriel, instalado sobre base regularizada (2).

- 2º. Subsolo – Hall de elevadores, e outras áreas indicadas no projeto
- 1º. Subsolo - Hall de elevadores, sala de manutenção, sanitários, vestiários, refeitório e outras áreas indicadas no projeto
- Térreo – Hall de elevadores, halls das escadas, sanitários (inclusive das salas de descanso), DML, copa, vestiários, refeitório e outras áreas indicadas no projeto
- 1º. Pavimento – Hall de elevadores, sanitários, copa, DML e outras áreas indicadas no projeto.
- 2º. Pavimento – Hall de elevadores, sanitários, copa, DML e outras áreas indicadas no projeto.
- 3º. Pavimento – Hall de elevadores, sanitários, copa, DML e outras áreas indicadas no projeto.
- Terraço – Hall de elevadores, halls das escadas e outras áreas indicadas no projeto.

04.05.01.06. Revestimento de piso em concreto usinado com fck= 30 Mpa, e= 5 cm, com aditivo impermeabilizante (marca Hey'dipex ou similar), Inclusive transporte, lançamento, adensamento, acabamento com polimento e corte. Com utilização de solução à base de silicatos na superfície (marca Viafloor

Silicato ou similar). Modulação e dimensão dos cortes conforme projetos, no 1º e 2º subsolos (4).

- 2º. Subsolo – Garagem, e outras áreas indicadas no projeto.

- 1º. Subsolo – Depósitos, Sala de Máquinas, Sala de quadro geral de baixa tensão e outras áreas indicadas no projeto.

04.05.01.07. Piso de alta resistência constituído por argamassa de cimento Portland comum (submetido a tratamento prévio para aumento de sua plasticidade) e agregado de alta dureza (mínima de 8 mohs), acabamento polido e encerado, na cor cinza claro; com juntas de dilatação constituídas por tiras plásticas, formando painéis quadrados nas dimensões de 1,00x1,00 m ref. Korodur (9).

- Térreo – Depósito, e outras áreas indicadas no projeto.

Para este piso, apresentar amostra com trecho de 10m2.

04.05.01.08. Piso de concreto usinado com fck= 30 Mpa, e= 5 cm. Aditivo impermeabilizante (marca Hey'dipex ou similar). Inclusive transporte, lançamento, adensamento, acabamento com ranhuras para rampas (7).

- 2º. Subsolo – Rampas de Acesso (Garagem), e outras áreas indicadas no projeto.

- 1º. Subsolo – Rampas de Acesso (Depósito), e outras áreas indicadas no projeto.

- Térreo – Rampas, e outras áreas indicadas no projeto.

Piso em concreto de alta resistência para rampas de acesso aos subsolos, com acabamento liso nos patamares e com ranhuras nas rampas.

Caracterização

O emprego, na composição do concreto, de aditivos, como superplastificantes e superplastificantes retardadores, bem como de sílica ativa e fibras, é o fator que transforma o concreto convencional em concreto de elevado desempenho. Na fase de decisão quanto ao material e tipo de fibra a ser utilizado, é importante verificar não somente o desempenho do composto matriz-fibra, como também aspectos de homogeneidade, mistura, segregação, durabilidade, economia, disponibilidade, tecnologia do fabricante e utilizações anteriores, entre outros.

Os concretos de alta resistência devem apresentar, de uma forma geral, altas resistências iniciais, retração menor, pequena deformação, ausência de exsudação, baixa segregação no lançamento, excelente aderência a superfícies de concreto existentes, baixíssima permeabilidade, alta resistência à corrosão química, à abrasão e ao ataque de correntes de água, alta capacidade de alongamento de

ruptura, excelente comportamento em relação à ductilidade da estrutura e parâmetros constantes em períodos longos.

Processo Executivo

Pisos de áreas externas precisam de cuidados especiais por estarem sujeitos à exposição direta ao sol, chuvas e grandes variações de temperatura. O lastro deve apoiar-se sobre um terreno firme e bem compactado até 1,00 m de profundidade, em camadas de no máximo 15 cm de espessura de forma a evitar trincas e recalques do piso. A espessura nessa área de solicitação pesada deve ser prevista através de cálculo adequado. Para o trânsito de veículos devem ser previstas juntas de dilatação com distância máxima de 10,00 m e juntas de construção distantes no máximo 3,00 m.

Todos os pisos externos devem ter uma superfície desempenada e, independente do acabamento, um caimento de no mínimo 0,5% para um ponto de escoamento ou captação de águas pluviais. No caso de rampas, a superfície será executada com estrias prevendo cordões e sulcos bastante largos para que não se quebrem durante o uso.

Executada a concretagem, é necessário muito cuidado com a cura. Pode-se obter esta condição através de medidas de praxe, executando-se em volta do piso recentemente acabado uma fiada de ½ tijolo assentada com argamassa fraca, completar o vazio com areia e encharcar com água limpa, renovando sempre até terminada a cura, sucessivamente de área em área, conforme o andamento dos serviços.

Os fatores desfavoráveis em virtude da localização externa exigem uma aderência firme entre o lastro ou laje com o concreto. Nesse caso, de solicitação pesada, usar adesivos à base de epóxi. A proteção de cura do concreto armado e do acabamento em alta resistência deve ser mais rigorosa, podendo ser aplicada uma película de solução protetora contra a evaporação.

A passagem sobre o piso deve ser impedida no mínimo por dois dias após a execução, bem como a incidência direta do sol. A superfície deve ser mantida úmida por sete dias.

Normas

NBR 8953 – Concreto para fins estruturais – Classificação por grupo de resistência

NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento

04.05.01.09. Piso vinílico de alta resistência em placas de 300 x 300 mm, ref. Paviflex 932 Night, linha Chroma Concept, marca FADEMAC ou similar. Instalado sobre enchimento de alvenaria ou contrapiso regularizado (1).

- 3º. Subsolo – Escadas, Armários Técnicos e outras áreas indicadas no projeto.

- 2º. Subsolo – Escadas, Armários Técnicos e outras áreas indicadas no projeto.

- 1º. Subsolo – Escadas, Armários Técnicos, Escritórios, Sala Quadro Geral de Baixa Tensão, Sala Distribuição de Energia, Entrada Telefonia/TV, Sala ER e outras áreas indicadas no projeto.

- Térreo – Escadas, Salas de Descanso, Déposito, Escritórios e outras áreas indicadas no projeto.

- 1º. Pavimento – Escadas, Armários Técnicos, Escritórios e outras áreas indicadas no projeto.

- 2º. Pavimento – Escadas, Armários Técnicos, Escritórios e outras áreas indicadas no projeto.

- 3º. Pavimento – Escadas, Armários Técnicos, Escritórios e outras áreas indicadas no projeto.

- Terraço – Escadas e outras áreas indicadas no projeto.

Piso vinílico de alta resistência em placas de 300 x 300 mm, ref. Paviflex 932 Night, linha Chroma Concept, marca FADEMAC ou similar técnico. Rodapé plano vinílico h=75mm, ref A-802 Night, marca FADEMAC ou similar técnico. Sobre enchimento de alvenaria ou contrapiso regularizado ou sobre placas pré-moldadas ou sobre piso elevado, com pedestais reguláveis de reguláveis de aço, marca TATE ou similar técnico, conforme indicação, dimensões e arremates presentes nas pranchas de piso.

Caracterização

Placa quadrada semiflexível fabricada com resinas de PVC, plastificantes e pigmentos, na dimensão de 30 x 30 cm, com espessura de 2,00 mm. Sua textura deve ser lisa, apresentando-se em cores sólidas. Terão propriedade de isolamento acústico e eletricidade estática, auto-extinguível sob a ação do fogo, sem acúmulo de sujeira e bactérias nas juntas com resistência a agentes químicos. As placas vinílicas serão de procedência conhecida e idônea. Deverão estar adequadamente embaladas, com indicação do tipo, cor e quantidade, empilhadas em local seco e ventilado, já separadas por área de aplicação, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

Processo Executivo

Aplicada sobre enchimento de alvenaria ou contrapiso regularizado ou sobre placas pré-moldadas ou sobre piso elevado.

Quando aplicada sobre a laje de concreto, esta deve estar nivelada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, se não especificado pelo projeto ou Fiscalização, em volume, lisa, desempenada, isenta de umidade.

Essa base deverá ser regularizada com massa preparada com uma parte de monômero vinílico dissolvida em oito partes de água, acrescentando o cimento necessário à obtenção de pasta trabalhável, a ser estendida sobre a superfície com desempenadeira dentada de aço, onde a placa vinílica será assentada, com secagem imediata.

Após dois dias, no mínimo, da preparação da base, será aplicada sobre toda a superfície uma massa regularizadora especificada pelo fabricante, suficientemente plástica para utilização de desempenadeira de aço. A aplicação desta massa terá a função de se obter uma superfície sem imperfeições, lisa e nivelada, repetindo-se a operação, onde for necessária.

Após o endurecimento da massa de regularização, poderá ser iniciada a colocação das placas vinílicas que deverão descansar abertas e esticadas no chão durante 24 horas antes da aplicação. A aplicação deverá ser feita com cuidado espalhando-se sobre a superfície, limpa e seca, o adesivo específico para o produto, recomendado pelo fabricante. As mantas serão colocadas e comprimidas contra a superfície, a fim de garantir a perfeita aderência e impedir a formação de bolhas de ar. Os eventuais excessos de cola que possam refluir através das juntas durante a fase de compressão deverão ser removidos com solvente especial. As juntas de cada peça serão perfeitamente coincidentes e deverão ser soldadas a quente com cordão de solda para garantir acabamento uniforme e impermeável. Os rodapés e os acessórios de arremate deverão ser aplicados seguindo recomendação do fabricante.

O máximo cuidado será dado ao alinhamento das juntas, bem como ao aspecto da superfície acabada, que deverá se apresentar perfeitamente plana, monolítica, sem ondulações ou saliências. A disposição das mantas deverá seguir a indicação apresentada no projeto, a fim de se evitar recortes desnecessários nas paredes, portas, juntas de dilatação, início de escadas e outros locais. Será vedado o trânsito sobre o piso acabado durante as 48 horas seguintes ao assentamento das mantas.

A conservação pode ser feita através de cera e detergente recomendados pelo fabricante.

Normas

- NBR 14917-1 – Revestimento para piso - Manta vinílica flexível heterogêneas em PVC – Parte 1: Requisitos, características e classes;

- NBR 14917-2 – Revestimento para piso - Manta vinílica flexível heterogêneas em PVC – Parte 2: Procedimentos para aplicação e manutenção;

- NBR 7374 – Placa Vinílica Semiflexível para Revestimento de Pisos e Paredes.

04.05.01.10. Piso elevado em placas de aço e concreto leve, CC 1000, 600 x 600 mm, fixadas sobre pedestais reguláveis de aço, fabricação Tate ou similar, altura 20 cm, com acabamento em piso vinílico de alta resistência, em placas

de 300 x 300 mm, referência Paviflex 932 Night, linha Chroma Concept, marca Fademac ou similar, completo (1).

- 1º. Subsolo – Escritórios, Sala QE, Sala TR, Sala de Distribuição de Energia, Sala de Entrada de Telefonia/TV, Sala ER, Circulação e outras áreas indicadas no projeto.

- Térreo – Escritórios, Sala QE, Sala TR e outras áreas indicadas no projeto.

- 1º. Pavimento – Escritórios, Sala QE, Sala TR e outras áreas indicadas no projeto.

- 2º. Pavimento – Escritórios, Sala QE, Sala TR e outras áreas indicadas no projeto.

- 3º. Pavimento – Escritórios, Sala QE, Sala TR e outras áreas indicadas no projeto.

Para este piso, apresentar amostra com trecho de 5m2.

04.05.01.11. Piso elevado em placas de aço e concreto leve, CC 1000, 600 x 600 mm, fixadas sobre pedestais reguláveis de aço, fabricação Tate ou similar, altura 20 cm, com acabamento em granito preto referênica São Gabriel, em placas de 600 x 600 mm, completo (2).

- 1º. Subsolo - Circulação e outras áreas indicadas no projeto.

- Térreo – Circulação e outras áreas indicadas no projeto.

- 1º. Pavimento – Circulação e outras áreas indicadas no projeto.

- 2º. Pavimento – Circulação e outras áreas indicadas no projeto.

- 3º. Pavimento – Circulação e outras áreas indicadas no projeto.

- Terraço – Circulação e outras áreas indicadas no projeto.

Para este piso, apresentar amostra com trecho de 5m2.

04.05.01.12. Piso composto de placas de concreto pré-moldado, com juntas vazadas e pedestais, cor natural, canto reto, altura média total 20 cm, fabricação Concrefit ou similar técnico (8).

- Térreo – Área externa;

- Terraço e Cobertura– Terraço, Cobertura técnica (espaço para boilers e Equipamentos de Ar Condicionado), Marquise de Acesso, e outras áreas indicadas no projeto.

Para este piso, apresentar amostra com trecho de 10m2.

Caracterização

As placas, confeccionados industrialmente, não poderão ter deformações ou fendas, as bordas poderão se apresentar retas ou bisotadas. Terão capacidade de carga mínima de 1200kgf/m². As dimensões e a disposição das peças obedecerão aos desenhos e detalhes.

As placas dos pisos elevados em placas de aço e concreto leve são formadas por duas chapas de aço com enchimento de argamassa e reentrâncias nos cantos, para encaixe e travamento perfeito nos pedestais. Sua resistência a cargas estáticas e rolantes varia de acordo com a espessura das chapas de aço. É necessário o uso dos dômus nas chapas interiores de forma a garantir que as placas não deformem, não estalem e não ranjam. Acabamento com tratamento anti-oxidante e a pintura com tinta epóxi a pó para maior resistência contra agentes oxidantes.

As placas de concreto serão pré-moldadas texturizadas com juntas vazadas, formando o conjunto amortecedor, espaçador, tampa, extensor e base.

Processo Executivo

Devem ser tomados cuidados especiais na organização geral da estrutura e nos detalhes construtivos, de forma a minimizar a possibilidade de colapso progressivo do piso. A estabilidade da estrutura constituída de elementos pré-moldados deve ser verificada tanto para os elementos constituintes isolados como para o conjunto. Deve ser levada em conta a diminuição da rigidez das peças para a situação de carga de projeto. O valor do comprimento de flambagem deve ser analisado em cada caso particular, em função das condições do elemento isolado.

A análise e dimensionamento dos elementos da estrutura deve ser efetuada considerando todas as fases por que possam passar: fabricação, manuseio, armazenamento, transporte, montagem e serviço, preliminar e final. A fase final de serviço não se considera encerrada senão quando houver a ligação definitiva do elemento. As zonas que serão apoiadas à estrutura do piso constituem trechos singulares, devendo ter sua segurança demonstrada.

Placas em aço preenchidas com concreto leve devem ser instalados sobre a laje, de forma modular, apoiadas sobre pedestais. As bases serão quadradas, com esporas para seu adequado aterramento. Devem ser utilizados fusos espessos e maciços com trava, de forma a manter fixa a cruzeta. Os cantos devem ser travados com uso de parafusos e longarinas. O pedestal deve ser encaixado na cruzeta junto à porca auto-blocante, de forma a permitir o travamento vertical e horizontal. As placas serão assentadas sobre o conjunto, encaixadas através das reentrâncias nas bordas e cantos que se adaptam nas cruzetas dos pedestais. Quando o piso for acima de 40cm, as longarinas devem ser parafusadas nas cruzetas. O acabamento das placas será em tratamento anti-oxidante interno e externo por imersão, não podendo ser zincada.

No sistema de placas de concreto, as mesmas devem ser instaladas sobre um suporte cilíndrico de concreto, composto basicamente de duas peças: base e tampa, cujas divisões permitirão o alinhamento das placas para garantir a correta distribuição do apoio. Por sua vez, esta tampa será encaixada no extensor que provê a elevação do piso, e este no suporte de concreto Este conjunto deve permitir a regulagem de altura, nivelamento e inclinação da superfície acabada. A parte superior do conjunto, possuirá espaçadores que permitam orientar a direção das placas, além de criar um distanciamento entre elas de forma a permitir o escoamento das águas ou outros líquidos. O suporte é um conjunto, construído com materiais simples, resistentes e não corrosíveis, que atendem às solicitações de projeto.

Normas

- NBR 9062 - Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado;
- NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR 9781 – Peças de concreto para pavimentação.

04.05.01.13. Chapa de aço xadrez para piso, esp. 4mm, aparafusada em estrutura metálica fixada na laje de piso e na parede do shaft (12).

- Térreo – Salas QE e TR, e outras áreas indicadas no projeto.
- 1º. Pavimento – Salas QE e TR, e outras áreas indicadas no projeto.
- 2º. Pavimento – Salas QE e TR, e outras áreas indicadas no projeto.
- 3º. Pavimento – Salas QE e TR, e outras áreas indicadas no projeto.

04.05.01.14. Regularização de base para pisos de revestimentos diversos (inclui áreas impermeabilizadas com mantas). Traço de cimento e areia média na proporção de 1:3 e espessura mínima de 2,5 cm.

Caracterização

O contrapiso será executado com argamassa industrializada constituída por cimento Portland, agregados selecionados e aditivos, com traço indicado na especificação do piso a ser aplicado no local.

Aplicação de Contrapiso

A base de concreto deverá estar firme, limpa e livre de óleos e graxas. O piso deverá ser aspirado ou varrido para retirada de pó. Após essas operações preliminares, a base deverá ser umedecida com nata de cimento e, logo a seguir, aplicar-se-á a argamassa industrializada.

O acabamento da superfície do contrapiso será em decorrência do revestimento que sobre ela se aplicará.

04.05.02. Revestimentos de paredes

Antes do início dos trabalhos de revestimento, deverão ser tomadas as providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas, niveladas e aprumadas. Serão constatadas com exatidão as posições, tanto em elevação quanto em profundidade, dos condutores de instalações elétricas, hidráulicas e outros inseridos na parede. Qualquer correção neste sentido será realizada antes da aplicação do revestimento.

Os revestimentos apresentarão paramentos perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados, as arestas vivas e as superfícies planas. As superfícies das paredes serão limpas com vassouras e abundantemente molhadas, antes do início dos revestimentos.

04.05.02.01. Chapisco para paredes internas e externas, com argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:4, com adivito plastificante incorporado a massa (marca Bianco ou similar), na espessura de 5 mm.

04.05.02.02. Chapisco para para requadro de esquadrias com argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:4, com adivito plastificante incorporado a massa (marca Bianco ou similar), na espessura de 5 mm

Caracterização

Todos os materiais componentes dos revestimentos de mesclas, como cimento, areia, cal, água e outros, serão da melhor procedência, para garantir a boa qualidade dos serviços.

Para o armazenamento, o cimento será colocado em pilhas que não ultrapassem 2 m de altura. A areia e a brita serão armazenadas em áreas reservadas para tal fim, previamente calculadas, considerando que os materiais, quando retirados dos caminhões, se espalharão, tomando a forma de uma pirâmide truncada. A armazenagem da cal será realizada em local seco e protegido, de modo a preservá-la das variações climáticas.

Quando especificado em projeto, poderão ser utilizadas argamassas pré-fabricadas, cujo armazenamento será feito em local seco e protegido. As diversas mesclas de argamassa usuais para revestimentos serão preparadas com particular cuidado, satisfazendo às seguintes indicações:

- as argamassas deverão ser misturadas em betoneiras. Quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla em betoneira, o amassamento poderá ser manual;

- quando houver necessidade de grandes quantidades de argamassa para os revestimentos, o amassamento será mecânico e contínuo, devendo durar 3 minutos, contados a partir do momento em que todos os componentes, inclusive a água, estiverem lançados na betoneira;

- toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento será rejeitada e inutilizada, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la;

- a argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada;

- no preparo das argamassas, será utilizada água apenas na quantidade necessária à plasticidade adequada;

- após o início da pega da argamassa, não será adicionada água (para aumento de plasticidade) na mistura.

Os traços recomendados nesta Prática para as argamassas de revestimento poderão ser alterados mediante indicação do projeto ou exigência da Fiscalização.

Processo Executivo

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço volumétrico 1:4 e deverão ter espessura máxima de 5 mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, e as arestas regulares, não se admitindo ondulações ou falhas, em conformidade com as indicações de projeto.

04.05.02.03. Emboço para paredes internas e externas, com argamassa de cimento e areia média peneirada, traço 1:6, com adivito plastificante incorporado a massa (marca Vedalit ou similar), na espessura de 25 mm.

04.05.02.04. Emboço para requadro de esquadrias com argamassa de cimento e areia média peneirada, traço 1:6, com adivito plastificante incorporado a massa (marca Vedalit ou similar), na espessura de 20 mm.

Caracterização

Todos os materiais componentes dos revestimentos de mesclas, como cimento, areia, cal, água e outros, serão da melhor procedência, para garantir a boa qualidade dos serviços.

Para o armazenamento, o cimento será colocado em pilhas que não ultrapassem 2 m de altura. A areia e a brita serão armazenadas em áreas reservadas para tal fim, previamente calculadas, considerando que os materiais, quando retirados dos caminhões, se espalharão, tomando a forma de uma pirâmide

truncada. A armazenagem da cal será realizada em local seco e protegido, de modo a preservá-la das variações climáticas.

Quando especificado em projeto, poderão ser utilizadas argamassas pré-fabricadas, cujo armazenamento será feito em local seco e protegido. As diversas mesclas de argamassa usuais para revestimentos serão preparadas com particular cuidado, satisfazendo às seguintes indicações:

- as argamassas poderão ser misturadas em betoneiras ou manualmente quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla em betoneira, o amassamento poderá ser manual;

- quando houver necessidade de grandes quantidades de argamassa para os revestimentos, o amassamento será mecânico e contínuo, devendo durar 3 minutos, contados a partir do momento em que todos os componentes, inclusive a água, estiverem lançados na betoneira;

- toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento será rejeitada e inutilizada, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la;

- a argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada;

- no preparo das argamassas, será utilizada água apenas na quantidade necessária à plasticidade adequada;

- após o início da pega da argamassa, não será adicionada água (para aumento de plasticidade) na mistura.

Os traços recomendados nesta Prática para as argamassas de revestimento poderão ser alterados mediante indicação do projeto ou exigência da Fiscalização.

Processo executivo

O emboço de cada pano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo.

Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. A argamassa a ser utilizada será de cimento e areia no traço volumétrico 1:3 ou de cimento, cal e areia no traço 1:2:9. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco. A espessura dos emboços será de 10 a 13 mm.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, e as arestas regulares, não se admitindo ondulações ou falhas, em conformidade com as indicações de projeto.

Normas

- NBR 7200 – Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Procedimento;
- NBR 7175 – Cal hidratada para argamassas – Requisitos;
- NBR 9778 – Argamassa e concreto endurecido – determinação da absorção de água, índice de vazios e massa específica;
- NBR 10908 – Aditivos para argamassas e concretos – Ensaios de uniformidade;
- NBR 13280 – Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Determinação da densidade de massa aparente no estado endurecido;
- NBR 13281 – Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Requisitos;
- NBR 13755 – Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e argamassa colante – Procedimento.

04.05.02.05. Laminado melamínico texturizado sobre parede rebocada referência L190, Polar, marca Formica ou similar técnico (b).

04.05.02.06. Estuque em concreto aparente

Será inspeção visual para definir se há necessidade de remoção de superfícies irregulares ou preenchimento em superfícies profundas.

O estucamento será executado após o lixamento do concreto, o qual consiste na aplicação de pasta formada por cimento Portland comum e cimento Portland branco (a proporção dependerá da coloração do concreto a ser tratado), aditivado com resina acrílica.

04.05.03. Revestimentos de teto

04.05.03.01. Chapisco rolado composto por argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:3, com aditivo plastificante incorporado a massa (marca Bianco ou similar), na espessura de 5 mm (5).

04.05.03.02. Emboço em tetos internos, com argamassa de cimento e areia média peneirada, traço 1:6, com aditivo plastificante incorporado a massa (marca Vedalit ou similar), na espessura de 25 mm (5).

Para a utilização de qualquer tipo de forro, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- nivelamento dos forros e alinhamento das respectivas juntas;
- teste de todas as instalações antes do fechamento do forro;
- locação das luminárias, difusores de ar condicionado ou outros sistemas;
- só será permitido o uso de ferramentas e acessórios indicados pelo fabricante.

04.05.03.03. Forro em chapas de gesso acartonado com espessura 12,5 mm (1, 2, 3)

- 2º. Subsolo – Hall dos Elevadores, e outras áreas indicadas no projeto.
- 1º. Subsolo – Hall dos Elevadores, Escritórios, Refeitório, Vestiários, Sala de Manutenção, Sanitários, e outras áreas indicadas no projeto.
- Térreo –, Escritórios, Sanitários, Copa, DML, Sala de Descanso, Hall dos Elevadores, e outras áreas indicadas no projeto.
- 1º. Pavimento – Hall dos Elevadores, Copa, Sanitários, DML, Escritórios e outras áreas indicadas no projeto.
- 2º. Pavimento – Hall dos Elevadores, Copa, Sanitários, DML, Escritórios e outras áreas indicadas no projeto.
- 3º. Pavimento – Hall dos Elevadores, Copa, Sanitários, DML, Escritórios e outras áreas indicadas no projeto.

Forro em chapas de gesso acartonado com espessura de 12,5 mm, acabamento em pintura acrílica sobre massa PVA. Tabica metálica com pintura eletroestática no perímetro.

Apresentar amostra de (1) um módulo do forro.

Caracterização

As placas de gesso serão de procedência conhecida e idônea e deverão se apresentar perfeitamente planas, de espessura e cor uniforme, arestas vivas, bordas rebaixadas, retas ou bisotadas, em conformidade com as especificações de projeto. As peças serão isentas de defeitos, como trincas, fissuras, cantos quebrados, depressões e manchas.

Deverão ser recebidas em embalagens adequadas e armazenadas em local protegido, seco e sem contato com o solo, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.

Processo Executivo

Os forros de gesso poderão ser removíveis ou fixos, em conformidade com as especificações de projeto. A estrutura de fixação obedecerá aos detalhes do projeto e às recomendações do fabricante. O tratamento das juntas será executado de modo a resultar em uma superfície lisa e uniforme. Para tanto, as chapas deverão estar perfeitamente colocadas e niveladas entre si. Para o tratamento da junta invisível, recomenda-se o emprego de gesso calcinado com sisal e fita perfurada. O forro fixo, composto de chapas de gesso aplicadas em estrutura de madeira ou de alumínio, será aplicado com pregos ou parafusos.

Em todas as superfícies do forro, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se massa acrílica e lixando-se as placas para que fiquem uniformes, bem niveladas e aprumadas. As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

Quando o forro estiver totalmente seco, serão aplicadas duas ou mais demãos de tinta de acabamento, a rolo, sempre respeitando as recomendações do fabricante e a especificação do projeto.

Normas

- NBR 12775 – Placas lisas de gesso para forro – Determinação das dimensões e propriedades físicas;
- NBR 14715 – Chapas de gesso acartonado – Requisitos;
- NBR 14716 – Chapas de gesso acartonado – Verificação das características geométricas;
- NBR 14717 – Chapas de gesso acartonado – Determinação das características físicas;
- NBR 15217 – Perfis de aço para sistemas de gesso acartonado – Requisitos.

arca Tarucel Vedacit ou similar

04.05.03.04. Forro metálico modulado de aço galvanizado, perfurado, com junta seca e sustentação oclusa, referência Plank, cor ref. Branco Base R01, marca Refax, Hunter Douglas ou similar técnico, dimensões 1650 x 500 mm (4).

- 1º. Subsolo – Circulação, e outras áreas indicadas no projeto.
- Térreo – Circulação, e outras áreas indicadas no projeto.

- 1º. Pavimento – Circulação, e outras áreas indicadas no projeto.
- 2º. Pavimento – Circulação, e outras áreas indicadas no projeto.
- 3º. Pavimento – Circulação, e outras áreas indicadas no projeto.

Forro metálico modulado de aço galvanizado, com perfuração de Ø2.4mm, abertura de 16%, com junta seca e sustentação oclusa, conforme projeto.

Apresentar protótipo de 1,5m2 do forro. Além dos critérios de atendimento ao padrão de qualidade mínima, o protótipo a ser elaborado será avaliado em relação aos seguintes itens: (a) acabamento das superfícies e dobraduras; (b) adequação dos diversos elementos de instalações à placa; e (c) sistema de encaixe e de saque para manutenção.

04.05.03.05. Forro modulado em bandejas de chapa de aço dobrada, dimensão máxima de 1500X500mm, conforme detalhe de arquitetura, com acabamento de pintura eletrostática epóxi-pó, texturizada, semi-brilho, cor idêntica a das luminárias (2) .

- 1º. Subsolo – Escritórios, e outras áreas indicadas no projeto.
- Térreo – Escritórios, e outras áreas indicadas no projeto.
- 1º. Pavimento – Escritórios, e outras áreas indicadas no projeto.
- 2º. Pavimento – Escritórios, e outras áreas indicadas no projeto.
- 3º. Pavimento – Escritórios, e outras áreas indicadas no projeto.

Forro metálico modulado de aço galvanizado, perfurado, com junta seca e sustentação oclusa, conforme projeto.

Apresentar protótipo de 1,65m2. Além dos critérios de atendimento ao padrão de qualidade mínima, o protótipo a ser elaborado será avaliado em relação aos seguintes itens: (a) acabamento das superfícies e dobraduras; (b) adequação dos diversos elementos de instalações à placa; e (c) sistema de encaixe e de saque para manutenção.

Caracterização

As chapas metálicas para forro serão de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. Serão isentas de empenamentos, defeitos de superfície, diferenças de espessura e outras irregularidades. As peças serão armazenadas em local seco e protegido, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.

Processo Executivo

A estrutura de sustentação do forro consistirá de porta-painéis de aço galvanizado suspensos por tirantes de aço ajustáveis, permitindo a regulagem e nivelamento das chapas. O encaixe das chapas na estrutura de sustentação será realizado por um sistema que garanta o perfeito alinhamento e a sua remoção manual, quando necessária.

Normas

- NBR 5723 – Forro modular horizontal de acabamento (placas, chapas ou similares).

04.06. PINTURAS

Processo Executivo

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;

- as superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;

- cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas;

- igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa;

- deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças:

- isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;

- separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais;

- remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50 x 1,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas

pelo projeto ou Fiscalização. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos. Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, **deverá haver ventilação forçada no recinto**. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

De modo geral, os materiais básicos que poderão ser utilizados nos serviços de pintura são:

- corantes, naturais ou superficiais;
- dissolventes;
- diluentes, para dar fluidez;
- aderentes, propriedades de aglomerantes e veículos dos corantes;
- cargas, para dar corpo e aumentar o peso;
- plastificante, para dar elasticidade;
- secante, com o objetivo de endurecer e secar a tinta.

04.06.01. Aplicação de Selador e Massa Corrida

Caracterização

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da massa, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho.

Processo Executivo

Em todas as superfícies rebocadas, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa,

conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas.

Após o preparo da superfície, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado (amônia e água a 5%). Em seguida, a superfície será levemente lixada e limpa, aplicando-se uma demão de impermeabilizante, a rolo ou pincel, diluído conforme indicação do fabricante. Após 24 horas, será aplicada, com uma espátula ou desempenadeira de aço, a massa corrida plástica, em camadas finas e em número suficiente para o perfeito nivelamento da superfície. O intervalo mínimo a ser observado entre as camadas será de 3 horas.

Decorridas 24 horas, a superfície será lixada levemente e limpa, aplicando-se outra demão de impermeabilizante.

Normas

- NBR 11702 – Tintas para edificações não industriais;
- NBR 12311 – Segurança no trabalho de pintura.

04.06.01.01. Massa acrílica, marca METALATEX ou similar, em paredes (a, c, k).

04.06.01.02. Massa acrílica, marca METALATEX ou similar, em teto (3, 7).

04.06.01.03. Massa PVA, marca METALATEX ou similar, em teto (1, 2, 5, 6).

04.06.04. Pintura com tinta à base de esmalte

Caracterização

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho.

Processo Executivo

Os esmaltes são obtidos pela adição de pigmentos resultando em um filme bastante liso. O esmalte sintético é fabricado à base de resinas alquídicas obtidas pela reação de poliésteres e óleos secativos.

Em todas as superfícies de ferro ou aço, internas ou externas, exceto as galvanizadas, serão removidas as ferrugens, rebarbas e escórias de solda, com escova, palha de aço, lixa ou outros meios. Deverão também ser removidas graxas e óleos com ácido clorídrico diluído e removentes especificados. Depois de limpas e

secas as superfícies tratadas, e antes que o processo de oxidação se reinicie, será aplicada uma demão de “primer” anticorrosivo, conforme especificação de projeto.

Após a devida preparação, as superfícies serão lixadas a seco, removendo-se o pó, de modo a deixá-las totalmente limpas. Em seguida, serão aplicadas duas ou mais demãos de tinta de acabamento, à pistola ou pincel, nas cores definidas pelo projeto e observando sempre as recomendações do fabricante.

Normas

- EB 95 – Esmalte à base de resina sintética para exterior;
- EB 96 – Diluente para esmalte sintético;
- NBR 5770 – Determinação do grau de enferrujamento em superfícies pintadas;
- NBR 5987 – Tintas – Preparo para utilização e técnicas de aplicação na pintura de estruturas, instalações e equipamentos industriais;
- NBR 6301 – Inspeção de tintas, vernizes, lacas e produtos afins;
- NBR 10253 – Preparo de superfície de aço-carbono zincado para aplicação de sistemas de pintura;
- NBR 10443 – Tintas – Determinação da espessura de película seca;
- NBR 11702 – Tintas para edificações não industriais;
- NBR 12311 – Segurança no trabalho de pintura;
- NBR 14847 – Inspeção de serviços de pintura em superfícies metálicas – Procedimento;
- NBR 14951 – Sistemas de pinturas em superfícies metálicas – Defeitos e correções.

04.06.04.01. Pintura de faixas sinalizadoras nas cores amarelo e preto, na altura de 1.20 m e com 12 cm de largura, marca METALATEX ou similar (c).

04.06.04.02. Pintura na cor amarela para faixa sinalizadora, largura da faixa de 12 cm, em pisos

04.06.04.03. Pintura na cor azul, simbolizando vaga de deficientes (desenho de cadeirante)

04.06.04.04. Pintura em cores padronizadas para tubulações de instalações conforme projeto caderno de encargos

04.06.05. Pintura com tinta à base de silicone

Caracterização

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho.

Processo Executivo

Tinta à base de resina de silicone, aditivos especiais e solventes alifáticos, para superfícies internas e externas, com acabamento transparente e natural, sem brilho e ação hidrorrepelente.

Uma vez concluídos os reparos da estrutura, é necessário promover a limpeza da superfície retirando respingos de graute, microconcreto ou escorrimento de argamassa. Esta limpeza deve ser executada com espátulas de aço e lixamento. A garantia da durabilidade dos serviços executados é obtida através de um eficiente sistema de proteção.

- Preparação do substrato:

  - Deve ser garantida sua uniformidade removendo-se todas as saliências com altura superior a 1,5 mm, e nivelando os orifícios com diâmetro superior a 3 mm.

- Limpeza do substrato:

  - eliminar todo e qualquer material estranho, como poeira e substâncias gordurosas.

- Desumidificação do substrato:

- com o intuito de não exceder o teor máximo de umidade recomendado pelo fabricante do hidrofugante, utilizar detectores de umidade digitais. Caso sejam constatados valores superiores ao máximo recomendado, aguardar que a evaporação ocorra naturalmente ou provocar a evaporação pelo aquecimento da superfície por meio da utilização de lâmpadas incandescentes.

A pintura hidrofugante vem pronta para uso, devendo ser aplicada com broxa, trincha ou pulverizador; os cantos menores e de difícil acesso devem ser recortados com pincel, recomenda-se aplicá-lo em demão bem farta.

Normas

- NBR 6301 – Inspeção de tintas, vernizes, lacas e produtos afins;
- NBR 10443 – Tintas – Determinação da espessura de película seca;
- NBR 11702 – Tintas para edificações não industriais;
- NBR 12311 – Segurança no trabalho de pintura.

04.06.05.01. Hidrofugante à base de silicone em solvente. (marca de referência SIKA SILICONE). Aplicação nas áreas internas, conforme projeto.

04.06.09. Pintura com tinta acrílica

Caracterização

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho.

Processo Executivo

Superfícies de Reboco (com massa corrida)

Em todas as superfícies rebocadas, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas.

Após o preparo da superfície, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado (amônia e água a 5%). Em seguida, a superfície será levemente lixada e limpa, aplicando-se uma demão de impermeabilizante, a rolo ou pincel, diluído conforme indicação do fabricante. Após 24 horas, será aplicada, com uma espátula ou desempenadeira de aço, a massa corrida plástica, em camadas finas e em número suficiente para o perfeito

nivelamento da superfície. O intervalo mínimo a ser observado entre as camadas será de 3 horas.

Decorridas 24 horas, a superfície será lixada levemente e limpa, aplicando-se outra demão de impermeabilizante. Após 12 horas, serão aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

Superfície de Reboco (sem massa corrida)

Em todas as superfícies rebocadas deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas. As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

Após o preparo da superfície, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado (amônia e água a 5%). Em seguida, a superfície será levemente lixada e limpa, aplicando-se uma demão de impermeabilizante, a rolo ou pincel, diluído conforme indicação do fabricante. Nos casos específicos, será aplicado o “primer” recomendado pelos fabricantes.

Decorridas 12 horas, serão aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

Normas

- NBR 6301 – Inspeção de tintas, vernizes, lacas e produtos afins;
- NBR 10443 – Tintas – Determinação da espessura de película seca;
- NBR 11702 – Tintas para edificações não industriais;
- NBR 12311 – Segurança no trabalho de pintura.

04.06.09.01. Pintura tinta acrílica, cor branca semi-brilho, marca Metalatex ou similar técnico, em paredes (a, k, L).

04.06.09.02. Pintura com tinta acrílica antimofo, cor branca fosca, marca Metalatex ou similar, em forro de gesso acartonado (3).

04.06.09.03. Pintura com tinta acrílica antimofo, cor branca fosca, marca Metalatex ou similar, em concreto (7).

04.06.09.04. Pintura com tinta acrílica, cor branca fosca, marca Metalatex ou similar técnico, em tetos (1, 2, 5, 6).

04.06.16. Vernizes

Caracterização

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação do verniz, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. **A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões** provocadas por armazenagem inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho.

Processo Executivo

Após o preparo da superfície, será aplicada uma demão de verniz à base de poliuretano, na diluição indicada pelo fabricante. Após 24 horas, a superfície será lixada com lixa fina, espanando-se o pó e aplicando-se outra demão do verniz.

Normas

- NBR 5846 – Vernizes e resinas;
- NBR 6301 – Inspeção de tintas, vernizes, lacas e produtos afins;
- NBR 9899 – Amostragem de matérias primas para tintas e vernizes.

04.06.16.01. Concreto aparente tratado com verniz acrílico puro, não estirenado, base solvente e acabamento semi-brilho. (marca de referência DENVERNIZ SB). Aplicação nas áreas externas, conforme projeto.

Concreto aparente das áreas externas (pilares externos, esquadrias cilíndricas, marquise inclinada do térreo, marquise plana do térreo, paredes internas das rampas e docas, guarda-corpo das rampas e docas, marquise do terraço). Concreto aparente lixado, estucado e tratado com verniz acrílico transparente incolor semi-brilho. Denverniz SF).

04.06.17. Polimento e lixamento

04.06.17.01. Polimento em estuque e/ou concreto com lixamento fino da superfície

04.08. ACABAMENTOS E ARREMATES

04.08.01. Rodapés

04.08.01.01. Rodapé em manta vinílica, com padronagem idêntica ao do piso.

Rodapé em manta vinílica, mesma padronagem do piso vinílico, ref A-802 Night, marca FADEMAC ou similar técnico.

Caracterização

Os rodapés vinílicos deverão ser de procedência conhecida e idônea, com altura determinada em projeto e espessura de 2 mm. Deverão ter propriedades de flexibilidade, plastificante, estabilizante e composto de resina de PVC pigmentada. Deverão estar adequadamente embalados, com indicação do tipo, cor e quantidade, empilhados em local seco e ventilado, já separados por área de aplicação, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

Processo Executivo

Após a colocação do piso vinílico, poderá ser iniciada a colocação dos rodapés vinílicos que deverão descansar abertos e esticados no chão durante 24 horas antes da aplicação. A aplicação deverá ser feita com cuidado espalhando-se sobre a superfície, limpa e seca, o adesivo específico para o produto, recomendado pelo fabricante. Os rodapés serão colocados e comprimidos contra a superfície, a fim de garantir a perfeita aderência e impedir a formação de bolhas de ar. Os eventuais excessos de cola que possam refluir através das juntas durante a fase de compressão deverão ser removidos com solvente especial. As juntas de cada peça serão perfeitamente coincidentes e deverão ser soldadas a quente com cordão de solda para garantir acabamento uniforme e impermeável. Os rodapés e os acessórios de arremate deverão ser aplicados seguindo recomendação do fabricante.

Antes da fixação dos rodapés, as peças serão cortadas nos comprimentos necessários ao arremate dos pisos com as paredes laterais. O máximo cuidado será dado ao alinhamento das juntas, bem como ao aspecto da superfície acabada, que deverá se apresentar perfeitamente plana, sem ondulações ou saliências. A disposição dos rodapés deverá seguir o alinhamento das juntas do piso.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem uniforme, e com bom acabamento nas juntas e arremates com paredes, ralos e outros elementos, em conformidade com as indicações do projeto.

Normas

- NBR 7374 – Placa vinílica semiflexível para revestimentos de pisos e paredes – requisitos.

04.08.01.02. Rodapé em granito, cor preta, referência São Gabriel, na alturas de 100 e 110 mm (áreas molhadas), espessura 15mm (2).

04.08.03. Peitoris

04.08.03.01 Peitoril em granito preto São Gabriel, espessura de 20 mm, acabamento bruto, na largura de 180 a 215 mm – com sulco (pingadeira)

Deverão ser instalados peitoris em granito preto São Gabriel, conforme o detalhe de arquitetura, espessura de 20mm, acabamento polido, do tipo padronizado, para melhor acabamento e proteção contra infiltração de água de

chuva sobre a alvenaria sobre a qual se apoiam. As juntas deverão ser vedadas com mástique. As peças de granito deverão ser entregues no canteiro de obras já cortadas, com sulcos que compõem as pingadeiras e faces expostas polidas, seguindo orientação do projeto. Antes de cortar as peças deverão ser tomadas as medidas exatas dos vãos (largura e comprimento).

O assentamento das peças deverá ser rigorosamente em nível, observando que a parte rebaixada deverá estar com caimento para fora e estar com o balanço indicado no projeto, o que constituirá a pingadeira (mesmo após o revestimento externo da parede), conforme detalhe.

04.08.10. Arremates de forro

04.08.10.01. Tabica metálica (arremate de teto) com pintura eletrostática para acabamento de forro de gesso

Tabica metálica perimetral com pintura eletrostática cor branco para acabamento de forro de gesso, conforme detalhe em projeto.

04.09. EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

04.09.01. Corrimãos

Caracterização

Os corrimãos serão executados em aço inox AISI 304 escovado, assim como todos os elementos e acessórios necessários à sua e acessórios necessários à sua instalação (peças de fixação, parafusos, etc).

Quanto à qualidade e ao acabamento:

a) Não deverá haver descontinuidade entre os trechos dos corrimãos, ao longo dos espaços e pavimentos, a não ser quando devidamente especificado. A tolerância máxima de vazios ou juntas entre os elementos componentes é de 2mm;

b) Não serão aceitas peças ou elementos componentes danificados (mossas, ranhuras, etc);

c) Não serão aceitas peças cujas dimensões ou especificações estejam em desacordo com o projeto.

Quanto à resistência estrutural:

As espessuras das peças em aço inox serão definidas em função das especificações estruturais, desde que atendidas as exigências presentes no item 4.8.3.2 da NBR 9077:2001:

Os corrimãos devem ser calculados para resistir a uma carga de 900 N, aplicada em qualquer ponto deles, verticalmente de cima para baixo e horizontalmente em ambos os sentidos.

Quanto à sinalização em Braille:

No que se refere à sinalização tátil dos corrimãos, deve-se observar o que está definido no item 5.12 da ABNT NBR 9050:2004 :

Os corrimãos de escadas e rampas deverão ser sinalizados através de: a) anel, em aço inox, instalado 1.00 m antes das extremidades; b) sinalização em Braille, informando sobre os pavimentos no início e no final das escadas fixas e rampas, instalada na lateral interna do prolongamento horizontal do corrimão.

Normas

- NBR 9050 – Acessibilidade e edificações, mobiliário, espaços;
- NBR 9077 – Saídas de emergência em edifícios;

04.09.01.01. Corrimãos em aço inox AISI304 escovado, assim como todos os elementos e acessórios necessários à sua instalação (peças de fixação, parafusos, etc)

Apresentar amostra de 3m do corrimão, com curvaturas e fixação.

04.09.02. Brises

04.09.02.01. BR1 - Brise metálico em alumínio, liso, com pintura em processo contínuo "coil coating", pré-pintura de primer e posterior pintura a base de poliéster, completo, conforme detalhamento em projeto

- Hall Elevadores, Fachada Oeste

Brise metálico em alumínio, liso, com pintura em processo contínuo “coil coating”, pré-pintura de primer e posterior pinutura a base de poliéster, cor Gris Visón 7206, dimensões 25mm x 75mm, com espaçamento livre de 52,5mm entre peças e encaixe sobre pressão em um perfil tipo “U”, conforme projeto, ref. QuadroBrise, marca HUNTER DOUGLAS ou similar técnico. A fixação das peças será em montantes metálicos em alumínio anodizado com dimensões de 50x100mm, espessura 3mm, marca Alcoa ou similar técnico, com modulação a cada 2.00m, conforme detalhamento de arquitetura. As peças recebem tampas laterais de fechamento no qual são fixadas sob pressão e vedadas, posteriormente, com silicone.

Confeccionar protótipo do brise BR1, completo, com 2m2. Além dos critérios de atendimento ao padrão de qualidade mínima, o protótipo a ser elaborado será avaliado em relação aos seguintes itens: (a) sistema de fixação na estrutura em concreto; (b) terminações dos montantes estruturais e das chapas horizontais; (c)

nos acabamentos das superfícies não serão aceitos parafusos aparentes nem tapa-furos nas lâminas horizontais; e (d) perfeito alinhamento e paralelismo entre os elementos horizontais.

04.09.02.02. BR2 - Brise metálico em alumínio, liso, com pintura em processo contíinuo "coil coating", pré-pintura de primer e posterior pintura a base de poliéster, completo, conforme detalhamento em projeto

- Lâmina de Escritórios, Fachada Leste

Brise metálico em alumínio, liso, com pintura em processo contínuo “coil coating”, pré-pintura de primer e posterior pinutura a base de poliéster, cor Gris Visón 7206, dimensões 25mm x 75mm, com espaçamento livre de 75mm entre peças e encaixe sobre pressão em um perfil tipo “U”, conforme projeto, ref. QuadroBrise, marca HUNTER DOUGLAS ou similar técnico. A fixação das peças será em montantes metálicos em alumínio anodizado com dimensões de 50x100mm, espessura 3mm, marca Alcoa ou similar técnico, com modulação a cada 2.00m, conforme detalhamento de arquitetura. As peças recebem tampas laterais de fechamento no qual são fixadas sob pressão e vedadas, posteriormente, com silicone.

Confeccionar protótipo do brise BR2, completo, com 2m2. Além dos critérios de atendimento ao padrão de qualidade mínima, o protótipo a ser elaborado será avaliado em relação aos seguintes itens: (a) sistema de fixação na estrutura em concreto; (b) terminações dos montantes estruturais e das chapas horizontais; (c) nos acabamentos das superfícies não serão aceitos parafusos aparentes nem tapa-furos nas lâminas horizontais; e (d) perfeito alinhamento e paralelismo entre os elementos horizontais.

04.09.02.03. BR3 - Brise metálico em alumínio, liso, com pintura em processo contíinuo "coil coating", pré-pintura de primer e posterior pintura a base de poliéster, completo, conforme detalhamento em projeto

- Circulação 3º Pavimento, Fachada Oeste

Brise metálico em alumínio, liso, com pintura em processo contínuo “coil coating”, pré-pintura de primer e posterior pinutura a base de poliéster, cor Gris Visón 7206, dimensões 25mm x 75mm, com espaçamento livre de 52,5mm entre peças e encaixe sobre pressão em um perfil tipo “U”, conforme projeto, ref. QuadroBrise, marca HUNTER DOUGLAS ou similar técnico. A fixação das peças será em montantes metálicos em alumínio anodizado com dimensões de 50x100mm, espessura 3mm, marca Alcoa ou similar técnico, com modulação a cada 2.00m, conforme detalhamento de arquitetura. As peças recebem tampas laterais de fechamento no qual são fixadas sob pressão e vedadas, posteriormente, com silicone.

04.09.04. Alçapões

04.09.04.01. Tampa de alçapão de 800x800m (reservatórios superiores) e de 1000x1000mm (reservatório de água pluvial), inclusive pintura e ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos

04.09.04.02. Tampa de alçapão da subestação de 1.850x2.550mm, inclusive pintura e ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos.

04.09.05. Grelhas

04.09.05.01. Grelha GM1 (1.000 x 2.000 mm) – completa

Grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1" x 1" executadas conforme desenhos. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto. Arremates junto ao concreto e alvenaria em moldura de cantoneira com abas iguais de aço com 1 3/4" executados conforme desenhos. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto.

Para esta grelha, apresentar amostra de uma unidade.

04.09.05.02. Grelha GM2 (1.010 x 2.000 mm) – completa

Grelhas metálicas para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto. Arremates junto ao concreto e alvenaria em moldura de cantoneira com abas iguais de aço com 1 3/4" executadas conforme desenhos. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto.

04.09.05.03. Grelha GM3 (1.010 x 2.500 mm) – completa

Grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1" x 1" executadas conforme desenhos. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto. Arremates junto ao concreto e alvenaria em moldura de cantoneira com abas iguais de aço com 1 3/4" executados conforme desenhos. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto.

04.09.05.04. Grelha GM4 (1.010 x 2.790 mm) – completa

Grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1" x 1" executadas conforme desenhos. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto. Arremates junto ao concreto e alvenaria em moldura de cantoneira com abas iguais de aço com 1 3/4" executados conforme desenhos. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto.

04.09.05.05. Grelha GM5 (1.010 x 2.250 mm) – completa

Grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1" x 1" executadas conforme desenhos. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto. Arremates junto ao concreto e alvenaria em moldura de cantoneira com abas iguais de aço com 1 3/4" executados conforme desenhos. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto.

04.09.05.06. Grelha GM6 (1.010 x 2.660 mm) – completa

Grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1" x 1" executadas conforme desenhos. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto. Arremates junto ao concreto e alvenaria em moldura de cantoneira com abas iguais de aço com 1 3/4" executados conforme desenhos. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto.

04.09.05.07. Grelha GM7 (300 x 1.900 mm) – completa

Grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1" x 1" executadas conforme desenhos. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto. Arremates junto ao concreto e alvenaria em moldura de cantoneira com abas iguais de aço com 1 3/4" executados conforme desenhos. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto.

04.09.05.08. Grelha GM8 (300 x vão máx. 1.500 mm) – completa

Grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1" x 1" executadas conforme desenhos. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto. Arremates junto ao concreto e alvenaria em moldura de cantoneira com abas iguais de aço com 1 3/4" executados conforme desenhos. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto.

04.09.05.09. Grelha GM9 (300 x 1.600 a 1.700 mm) – completa

Grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1" x 1" executadas conforme desenhos. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto. Arremates junto ao concreto e alvenaria em moldura de cantoneira com abas iguais de aço com 1 3/4" executados conforme desenhos. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto.

04.09.05.10. Grelha GM10 (300 x vão máx. 2.100 mm) – completa

Grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1" x 1" executadas conforme desenhos. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto. Arremates junto ao concreto e alvenaria em moldura de cantoneira com abas iguais

de aço com 1 3/4" executados conforme desenhos. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto.

04.09.05.11. Grelha GM11 (1.200 x 3.400 mm) – completa

Grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1" x 1" executadas conforme desenhos. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto. Arremates junto ao concreto e alvenaria em moldura de cantoneira com abas iguais de aço com 1 3/4" executados conforme desenhos. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto.

04.09.05.12. Grelha GM12 (1.060 x 3.420 mm) – completa

Grelha deslizante de acesso à subestação de quadro de cantoneira de abas iguais de aço 1 3/4" e barras transversais de perfil T de aço 1" x 1" estruturada sobre rolamentos de ø 50mm conforme desenho. Trilho de perfil U enrijecido 75mm x 40mm ao longo de todo o percurso da grelha. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto.

04.09.05.13. Grelha GM13 (1.060 x 3.400 mm) – completa

Grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1" x 1" executadas conforme desenhos. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto. Arremates junto ao concreto e alvenaria em moldura de cantoneira com abas iguais de aço com 1 3/4" executados conforme desenhos. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto.

04.09.05.14. Grelha GM14 (760 x 1.860 mm) – completa

Grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1" x 1" executadas conforme desenhos. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto. Arremates junto ao concreto e alvenaria em moldura de cantoneira com abas iguais de aço com 1 3/4" executados conforme desenhos. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto.

04.09.05.15. Grelha GM15 (1.005 x 49.090 mm) – completa

Passarela metálica para manutenção da cobertura executada com gradis de piso malha 30x100mm padrão ORSOMETAL ou similar técnico sobre moldura de cantoneira de abas iguais de 1 1/4" sobre estrutura metálica ao longo de todos os sheds. Escadas de tubo redondo (40mm) a cada shed conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite.

04.09.05.16. Grelha GM16 (400 x 48.200 mm) – completa

Passarela metálica (04 unidades) para manutenção da jardineira executada com gradis de piso malha 30x100mm, padrão ORSOMETAL ou similar técnico, sobre moldura de cantoneira de abas iguais de 1 1/4". Instalada sobre a borda externa da jardineira com braço de apoio complementar. Dimensões e detalhe conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite.

04.09.06. Escadas

04.09.06.01. Escada marinheiro completa, conforme projeto e caderno de encargos.

04.09.07. Barras e Acessórios

04.09.07.01. Barra para estacionamento de bicicletas completa, conforme projeto e caderno de encargos.

Suporte para bicicleta executado em tubo Ø 2", chapa #13, com acabamento em pintura esmalte fosca, cor cinza grafite. Fixação do suporte no piso com flange Ø10cm, soldada ao tubo e aparafusada no piso, com acabamento em pintura esmalte fosca, cor cinza grafite, conforme projeto.

04.09.08. Bancadas e Apoios

04.09.08.01. BG1 Bancada de granito preto São Gabriel 3,58x0,52m - espessura 20 mm - (bancada, testeira, respaldo, cordão etc) - conforme projeto e caderno de encargos

- Sanitários Femininos S1 e S5

04.09.08.02. BG2 Bancada de granito preto São Gabriel 1,50x0,52m - espessura 20 mm - (bancada, testeira, respaldo, cordão etc) - conforme projeto e caderno de encargos

- Sanitários Femininos e Masculinos S1/S2 e S5/S6

04.09.08.03. BG3 Bancada de granito preto São Gabriel 1,96x0,52m - espessura 20 mm - (bancada, testeira, respaldo, cordão etc) - conforme projeto e caderno de encargos

- Sanitários Masculinos S2 e S6

04.09.08.04. BG4 (D/E) Bancada de granito preto São Gabriel 0,82x0,52m - espessura 20 mm - (bancada, testeira, respaldo, cordão etc) - conforme projeto e caderno de encargos

- Sanitários S3 e S4

04.09.08.05. BG5 (D/E) Bancada de granito preto São Gabriel 2,54x0,52m - espessura 20 mm - (bancada, testeira, respaldo, cordão etc) - conforme projeto e caderno de encargos

- Vestiários Feminino e Masculino V1/V2

04.09.08.06. BG6a Bancada de granito preto São Gabriel 2,82x0,62m - espessura 20 mm - (bancada, testeira, respaldo, cordão etc) - conforme projeto e caderno de encargos

- Sala de Manutenção SM

04.09.08.07. BG6b Bancada de granito preto São Gabriel 1,72x0,62m - (bancada e elementos de fixação) - conforme projeto e caderno de encargos

- SM – Sala de Manutenção

04.09.08.08. BG7 Bancada de granito preto São Gabriel 4,50x0,35m - espessura 20 mm - (bancada, testeira, respaldo, cordão etc) - conforme projeto e caderno de encargos

- Refeitório R1

04.09.08.09. BG8 Bancada de granito preto São Gabriel 3,97x0,52m - espessura 20 mm - (bancada, testeira, respaldo, cordão etc) - conforme projeto e caderno de encargos

- Refeitório R1

04.09.08.10. PG Prateleiras de granito preto São Gabriel espessura 2 cm, conforme projeto e caderno de encargos

- Sanitários Feminino e Masculino S1/S2 e S5/S6, e Vestiários V1/V2

04.09.08.11. BI1 Bancada de aço inoxidável AISI 304 - 3,55x0,58m - marca Mekal ou similar técnico - (bancada e elementos de fixação) - conforme projeto e caderno de encargos

- Copa C1

04.09.08.12. BI2a Bancada de aço inoxidável AISI 304 - 3,95x0,55m – espessura 1mm, marca Mekal ou similar técnico com triturador - (bancada e elementos de fixação) - conforme projeto e caderno de encargos

- Refeitório R1

04.09.08.13. BI2b Bancada de aço inoxidável AISI 304 - 2,20x0,55m - marca Mekal ou similar técnico - (bancada e elementos de fixação) - conforme projeto e caderno de encargos

- Refeitório R1

04.09.08.14. BI2c Bancada de aço inoxidável AISI 304 - 3,95x0,40m - marca Mekal ou similar técnico - (bancada e elementos de fixação) - com cuba, conforme projeto e caderno de encargos

- Refeitório R1

04.09.09. Armários

Caracterização

Todos os armários deverão ser executados a partir do detalhamento esquemático constante no Projeto Executivo.

Processo Executivo

A partir do detalhamento esquemático, a Contratada deverá elaborar um protótipo dos armários indicados, sujeito a aprovação pela Fiscalização. Caso seja do interesse da Contratada, poderá ser submetido à análise e aprovação da Fiscalização um detalhamento executivo dos armários, de acordo com as técnicas e materiais de que dispuser – sem prejuízo da execução dos protótipos.

O processo executivo deverá seguir as recomendações dos fabricantes dos materiais adotados.

Normas

- NBR 9050 – Acessibilidade e edificações, mobiliário, espaços;
- NBR 13961 – Móveis para escritório – Armários – Classificação e características físicas e dimensionais;
- NBR 14034 – Móveis de cozinha – padronização;
- NBR 14109 – Móveis para escritório – Armários – Ensaios de estabilidade, resistência e durabilidade.

04.09.09.01. AM (3.000 x 1.120 mm, sendo o tampo 650 x3.000 mm) - Armário executado em madeira, com guichê, com acabamento em laminado melamínico padrão Ipê Tabaco e vidro temperado de 6mm, conforme projeto e caderno de encargos - inclusive fixações.

Armário - portas, prateleiras e tampos - em painéis de MDF de primeira qualidade, com espessura final conforme desenho e acabamento em laminado melamínico, ref. Ipê Tabaco, em ambas as faces. Encabeçamentos de topos embutidos de madeira maciça de primeira qualidade. Acabamento com 5 demãos de selador aplicadas com pistola.

Suporte para prateleira 8 x 6, cor preto, marca PLASTIPAR ou similar técnico. Dobradiças para portas de madeira, marca TÉCNICA NACIONAL ou similar técnico. Rodízio em aço inox com trava. Fechadura para gavetas e portas de armários, com espessura de até 20mm, ref. 218, marca LA FONTE ou similar técnico.

Guichê com vidro temperado de 6mm com batente e baguetes em madeira maciça de primeira qualidade, com mesmo acabamento do armário de madeira.

04.09.09.02 AT1 (870 x 2.100 mm) - armário técnico executado com perfis e chapa metálicos com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática cor preta. Revestimento das portas de laminado texturizado, ref. L109 Polar, marca Formica ou similar, conforme detalhamento em projeto e caderno de encargos – completo

Sanitários S1, S2, S5 e S6.

Confeccionar protótipo de módulo completo (02 folhas) do AT1. Além dos critérios de atendimento ao padrão de qualidade mínima, o protótipo a ser elaborado será avaliado em relação aos seguintes itens: (a) acabamento das superfícies e dobraduras, nos casos de chapas metálicas; e (b) não serão aceitas rebarbas aparentes de chapa nas principais faces dos armários.

04.09.09.03. AT2 (5.780 x 2.150 mm) - armário técnico executado com perfis e chapa metálicos com tratamento anticorrosivo, acabamento de pintura eletrostática cor preta, conforme detalhamento em projeto e caderno de encargos – completo

04.09.09.04. AT3 com bandeira (8.170 x 2.500 mm) / AT3 sem bandeira (8.170 x 2150 mm) - armário técnico executado com perfis e chapa metálicos com tratamento anticorrosivo, acabamento de pintura eletrostática cor preta, conforme detalhamento em projeto e caderno de encargos – completo

AT4 (1.420 x 2.340 mm)- no 1º Subsolo/ AT4 (1.420 x 2.500 mm)- nos demais pavimentos - armário técnico executado com portas e painéis sacantes superiores (bandeiras) de aço inox, AISI 304 1.5mm, dobrado sobre quadro de tubo de aço carbono com peças de dimensões conforme detalhes. Acabamento externo do aço inox escovado no sentido longitudinal da peça, conforme detalhamento em projeto e caderno de encargos – completo.

Confeccionar protótipo de módulo completo (02 folhas) do AT4. Além dos critérios de atendimento ao padrão de qualidade mínima, o protótipo a ser elaborado será avaliado em relação aos seguintes itens: (a) acabamento das superfícies e dobraduras, nos casos de chapas metálicas; e (b) não serão aceitas rebarbas aparentes de chapa nas principais faces dos armários.

Este armário encontra-se levantado no quantitativo de divisórias.

AT5 (5.330 x 2.340 mm)- no 1º Subsolo/ AT5 (5.330 x 2.500 mm)- nos demais pavimentos - Portas e painéis sacantes superiores (bandeiras) de laminado estrutural TS 15mm, marca FORMICA ou similar. Acabamento de laminado melamínico fogo retardante, ref L121 Preto, marca FORMICA ou similar, conforme detalhamento em projeto e caderno de encargos - completo

Confeccionar protótipo de módulo completo do AT5. Além dos critérios de atendimento ao padrão de qualidade mínima, o protótipo a ser elaborado será avaliado em relação aos seguintes itens: (a) acabamento das superfícies e dobraduras, nos casos de chapas metálicas; e (b) não serão aceitas rebarbas aparentes de chapa nas principais faces dos armários.

Este armário encontra-se levantado no quantitativo de divisórias.

04.09.09.05. AT6 (5.750 x 2.500 mm) - armário técnico executados com perfis e chapa metálicos com tratamento anticorrosivo, acabamento de pintura eletrostática cor preta, conforme detalhamento em projeto e caderno de encargos - completo

Confeccionar protótipo de módulo completo (02 folhas) do AT6. Além dos critérios de atendimento ao padrão de qualidade mínima, o protótipo a ser elaborado será avaliado em relação aos seguintes itens: (a) acabamento das superfícies e dobraduras, nos casos de chapas metálicas; e (b) não serão aceitas rebarbas aparentes de chapa nas principais faces dos armários.

04.09.09.06. AT7 (5.780 x 2.500 mm) - armário técnico executados com perfis e chapa metálicos com tratamento anticorrosivo, acabamento de pintura eletrostática cor preta, conforme detalhamento em projeto e caderno de encargos – completo

04.09.09.07. AT8 (1.400 x 2.500 mm) - armário técnico executados com perfis e chapa metálicos com tratamento anticorrosivo, acabamento de pintura eletrostática cor preta, conforme detalhamento em projeto e caderno de encargos – completo

04.09.09.08. AT9 (2.800 x 2.150 mm) - armário técnico executados com perfis e chapa metálicos com tratamento anticorrosivo, acabamento de pintura eletrostática cor preta, conforme detalhamento em projeto e caderno de encargos – completo

04.09.10. Bancadas em concreto

04.09.10.01. BC Bancada de concreto resinado 1,09x0,62m - (bancada e elementos de fixação) - conforme projeto e caderno de encargos

- SM – Sala de Manutenção

04.09.11. Balcões

04.09.11.01. Balcão de recepção em granito preto São Gabriel, MDF, encabeçamento em madeira maciça padrão ipê tabaco. Executado com trechos em alvenaria e estrutura de tubo de aço de 30x30mm, completo, conforme projeto e caderno de encargos

04.10. COMUNICAÇÃO VISUAL

04.10.05. Painéis

04.10.05.01. Painel artístico no pavimento térreo, conforme detalhe de arquitetura - completo, inclusive elementos de fixação

Painel artístico em madeira, composto por peças de madeira maciça, cumaru ou similar, devidamente aparelhadas e lixadas em sequência de lixas grossas e finas para acabamento liso. Acabamento laqueado na cor vermelha, conforme amostra aprovada pela fiscalização, processo com cinco demãos de tinta automotiva na cor vermelha, seguida de 5 demãos de verniz brilhante automotivo, aplicados com pistola e compressor. Polimento para acabamento final. Fixação na parede de concreto aparente por sistema de pino em aço e acabamentos com arruelas no mesmo material, pintados na cor preto fosco, pintura eletrostática, conforme projeto.

04.12. PAISAGISMO

04.12.01. Equipamentos e Acessórios

Jardineiras e bancos em argamassa armada, com aditivo impermeabilizante, argila ou cascalho para drenagem, sobre placas de concreto pré-moldado apoiadas sobre impermeabilização com manta asfáltica, dispostas conforme modulação em projeto. Bancos com altura de 450 mm e jardineiras com altura externa de 600 mm, preparado para receber solo natural e vegetação posterior, conforme detalhamento em projeto.

04.12.01.01. Módulo pré-moldado, tamanho 1.200 x 1.200 x 600 mm, para jardineiras, de argamassa armada, com aditivo impermeabilizante, argila ou cascalho para drenagem, solo natural, conforme projeto e caderno de encargos

Apresentar protótipo de um módulo pré-moldado para a jardineira.

04.12.01.02. Módulo pré-moldado, tamanho 1.200 x 600 x 450 mm, para banco, de argamassa armada, com aditivo impermeabilizante, conforme projetos e caderno de encargos

Apresentar protótipo de um módulo pré-moldado para o banco.

04.12.01.03. Gradil completo, com portões, completo, pintado, marca de referência Orsometal, Pisometal ou similar técnico, conforme projeto e caderno de encargos.

Fechamento do lote executado com gradis eletrofundidos de malha retangular de 65mm x 132mm, barras chatas verticais (25mm x 2mm) e ferros redondos horizontais (Ø 4,8mm) e moldura reforçada de barra chata. Chumbados em base de concreto armado. Acabamento em pintura eletrostática a pó, cor a definir. Portões de acesso de gradis eletrofundidos com moldura estrutural em perfil metálico. Marca de referência Orsometal, Pisometal ou similar técnico.

04.12.03. Vegetação

Caracterização

Terra e Insumos

A terra a ser utilizada deverá ser de boa qualidade, desprovida de ervas daninhas e sementes, retirada de lavra licenciada. Os insumos, químicos ou orgânicos, poderão ser entregues ensacados ou a granel e depositados em local indicado pela Fiscalização, devidamente protegidos da umidade. Será prevista área para a mistura desses componentes.

Água

A água utilizada deverá ser limpa, isenta de substâncias prejudiciais ao meio ambiente em geral, e de origem regular.

Grama

A área deverá ser recomposta com grama da espécie *Paspalum notatum* (batatais), sem ervas daninhas, em placas de tamanho mínimo de 30x30cm e espessura aproximada de 5cm. As placas deverão chegar ao local de plantio no máximo 24 horas antes do trabalho, podadas e compactas, sendo distribuídas em locais sombreados e mantidas umedecidas, em pilhas com altura máxima de 50cm.

Processo Executivo

Preparo do Terreno – para plantio e replantio

Acompanhamento Técnico - todo o trabalho de recomposição das áreas gramadas deverá ser executado por empresa especializada sob a supervisão de um Engenheiro Agrônomo.

Preservação de terra de superfície - antes do inicio dos trabalhos de construção civil deverá ser retirada e guardada camada superficial do terreno que será utilizado posteriormente na reconstituição de gramados e canteiros.

Preservação da área - na medida do possível, deverão ser estabelecidos roteiros para trânsito de equipamento pesado e veículos, bem como áreas de estacionamento, de maneira a minimizar a compactação da área.

Limpeza e preparo da área - O terreno destinado ao plantio deverá ser limpo retirando-se terra contaminada, restos de vegetação, entulhos de obra, restos de metal, vidro, etc.

Descompactação e destorroamento - o terreno todo deverá, após a limpeza, ser descompactado, até um mínimo de 30 cm, e destorroado, com atenção especial as áreas que sofreram processos intensos de compactação.

Nivelamento - As áreas, planas ou em talude, deverão ser perfeitamente niveladas, sem depressões ou lombadas, preservando-se a altura de aproximadamente 5 cm para que as placas de grama fiquem niveladas com os pisos próximos. Se necessária, para corrigir desníveis muito profundos, antes da terra poderá ser acrescentado drenagem com brita e areia, evitando futuros empoçamentos. Deve-se sempre observar uma camada mínima de 30 cm de terra adequada ao plantio.

Preparo da Terra – para plantio e replantio

Analise do solo para plantio - bloco por bloco, com coleta de, no mínimo 4 pontos;

Correções - a partir do laudo, nos seguintes parâmetros: calcário dolomítico filler atingindo pH de 6 pontos; adubação com adubo Forth plantio entre 150 e 200 gr/m²; substrato, com adubo esterilizado de gado, entre 2kg/m² e 4kg/m².

Plantio

Assentamento - as placas de grama deverão ser justapostas, em solo levemente úmido, atentando para o preenchimento de vãos entre elas. Nos taludes as placas deverão ser fixadas por estacas de maneira a evitar seu deslocamento.

Fixação - após o plantio as placas deverão ser fixadas com rolo ou soquete de maneira a facilitar o enraizamento.

Cobertura - toda a área gramada deverá ser recoberta com camada de 0,01m da mistura composta por 6 partes de areia, 3 partes de terra e 1 parte de composto visando o seu perfeito nivelamento e o rejuntamento das placas.

Cuidados Pós-Plantio

Rega - deverá ter início imediatamente após o plantio sendo repetida diariamente, pela manhã ou à tarde, até o final do contrato, de maneira a manter a área sempre úmida;

Controle de ervas daninhas e doenças - enquanto se mantiver o contrato a Contratada será responsável pela remoção de ervas daninhas e tratamento de eventuais doenças;

Adubação após 30 dias - após 30 dias do plantio, com prazo dentro da vigência do contrato, a grama deverá receber uma adubação de cobertura com Forth Jardim, nas quantidades recomendadas pelo fabricante.

Troca de Placas – a Contratada deverá promover a substituição de placas que apresentarem problemas de pegamento, doença ou excesso de ervas daninhas, conforme laudo da Fiscalização dentro do prazo de Recebimento Provisório.

Normas

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais.
- Normas da ABNT e INMETRO.
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais e Distritais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos.
- Decreto n°14.783, de 17 de junho de 1993, do Dist rito Federal.
- Resolução CONAMA n. 307/2002 – "Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil".

04.12.03.01. Grama em placas conforme existente com acompanhamento técnico profissional de engenheiro agrônomo, laudo técnico do solo e cuidados pré e pós-plantio

04.13. PAVIMENTAÇÃO

04.13.01. Serviços Preliminares

04.13.01.01. Regularização do subleito

Os serviços de preparo e regularização do subleito consistirão na execução, sobre a superfície resultante dos serviços de terraplenagem, de todas as operações necessárias à obtenção da superfície definida nos alinhamentos, perfis e seções transversais como subleito.

Os parâmetros mínimos para os materiais componentes do subleito deverão obedecer às seguintes condições:

- Índice de Suporte Califórnia (ISC/CBR) maior que 2%;
- expansão volumétrica menor ou igual a 2%.

Toda a camada do subleito deve estar limpa, sem a presença de plantas, raízes e qualquer tipo de matéria orgânica. A drenagem já deve ter sido executada, mantendo o lençol freático a no mínimo 1,5 m da cota final da superfície do pavimento acabado.

04.13.01.02. Reforço do subleito com solo cimento

A execução do reforço do subleito compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais na pista, seguidas de espalhamento, compactação e acabamento, realizadas na pista devidamente preparada, na largura desejada e nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

As camadas devem ser compactadas com espessura superior a 10 cm, mas inferior a 20 cm. Ainda, sua espessura final deve ser de, no mínimo, 15 cm.

Os serviços não devem ser executados em dias chuvosos.

Os parâmetros mínimos para os materiais utilizados deverão obedecer às seguintes condições:

- ISC/CBR maior ou igual a 6%;
- expansão volumétrica menor ou igual a 2%

04.13.01.03. Guia pré-fabricada de concreto - padrão NOVACAP e sarjeta, inclusive com tratamento das juntas com concreto.

04.13.01.04. Sub-base ou base estabilizada granulometricamente

As superfícies destinadas a receber pavimentação intertravada receberão apenas camada de base, a qual deverá ser composta por brita graduada tratada com cimento. A execução da base deverá seguir o disposto na norma ABNT NBR 11803.

A base deverá ser compactada em camadas de altura mínima de 10,0 cm e altura máxima de 20,0 cm. De qualquer forma, a camada final deverá ser de, no mínimo, 15 cm.

Os parâmetros mínimos para os materiais utilizados deverão obedecer às seguintes condições:

	CBR	Expansão
Base	Maior ou igual 60%	Menor ou igual 0,5%

Quanto à granulometria, esta deverá se enquadrar em uma das faixas a seguir.

Peneiras de malha	% em massa passando

quadrada (mm)	Graduação A	Graduação B
50	100	
38	90 – 100	
25	-	100
19	50 – 85	90 – 100
9,5	34 – 60	80 – 100
4,8	25 – 45	35 – 55
0,420	8 – 22	8 – 25
0,075	2 - 9	2 – 9

04.13.01.05. Contenção rígida para contenção do pavimento

O pavimento intertravado deve obrigatoriamente ter contenções que garantam a estabilidade do sistema. Devem ser formadas por estruturas rígidas.

04.13.06. Revestimento

04.13.06.01. Camada de assentamento com material granular com curva granulométrica de acordo com com caderno de encargos, e = 5 cm

Deve ser utilizado material granular com parâmetros mínimos que obedeçam às seguintes condições:

- espessura não compactada de 5 cm com tolerância de 2 cm;
- umidade entre 3 e 7%

A curva granulométrica para o material de assentamento deve ser a seguinte:

Abertura da peneira (ABNT NBR NM ISSO 3310-1)	Porcentagem retida, em massa (%)
6,3 mm	0 a 7
4,75 mm	0 a 10
2,36 mm	0 a 25

1,18 mm	5 a 50
600 µm	15 a 70
300 µm	50 a 95
150 µm	85 a 100
75 µm	90 a 100

Deve-se atentar à quantidade de material lançado para o assentamento, uma vez que espalhado, o material de assentamento não pode ser deixado no local aguardando a colocação das peças. No caso de danos na camada, a área danificada deve ser refeita.

04.13.06.02. Piso intertravado, modelo onda 16 faces, dimensões 11x22cm, espessura 8 cm (10)

Serviço completo. Inclui rejuntamento, arremates e compactação.

Ao longo da execução do serviço, as peças não podem ser arrastadas até sua posição final. Devem ser respeitadas as juntas entre peças, as quais devem ser uniformes.

Para os ajustes e arremates, utilizar peças cortadas, entretanto, a colocação das peças deve seguir rigorosamente os desenhos de projeto seguindo a modulação do tipo “espinha de peixe”. Não poderão ser utilizadas peças com menos de ¼ do seu tamanho original. Nesses casos, o acabamento deverá ser feito com argamassa seca no traço 1:4.

A compactação deve ser feita com o uso de placas vibratórias ou rolo compactador em 2 etapas, mantendo uma sobreposição entre as passadas de 15 a 20 cm. A compactação inicial deverá ocorrer após a colocação dos blocos. Substituir eventuais blocos danificados ao final da compactação inicial e proceder ao selamento das juntas.

O material de rejuntamento deve estar seco no momento de sua aplicação. Para o início do serviço, espalhar o material sobre a camada de revestimento, formando uma camada fina e uniforme sobre toda a área. O seu preenchimento deve ser executado por varrição até que as juntas sejam completamente preenchidas.

Posteriormente proceder à compactação final e fazer novo selamento das juntas caso necessário.

A compactação deve guardar uma distância de pelo menos 1,5 m de frentes de trabalho sem algum tipo de contenção.

O tráfego somente ocorrerá quando da execução completa do serviço e liberação por parte da fiscalização.

Todo o serviço deve seguir as disposições de norma, principalmente o disposto na ABNT NBR 15953.

05. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

No caso de falta de detalhamento de itens no Caderno de Encargos, estes se encontram no Projeto Executivo e (ou) na Planilha Orçamentária.

05.01. ÁGUA FRIA

1) Objetivo

Estabelecer as diretrizes básicas para a execução de serviços de instalações de água fria potável e de reuso, de construção da Primeira Etapa do Centro de Armazenamento de Materiais no SIA, de acordo com os projetos de instalações elaborados, este caderno de encargos, planilha orçamentária, normas e conhecimentos técnicos da área.

2) Condições Gerais

As instalações hidráulicas serão executadas rigorosamente de acordo com as normas: da ABNT, incluindo a NBR 5626, NBR 7372, da CAESB e Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, bem como, com as especificações que se seguem e em acordo com os projetos elaborados e aprovados.

Com exclusão dos elementos niquelados, cromados ou de latão polido, que devam apresentar esse acabamento, todas as demais partes aparentes da instalação, tais como canalização, tampas, etc., deverão ser pintadas, na cor verde-emblema (2.5 G ¾ do sistema Munsell), depois da prévia limpeza das superfícies.

O sistema de recalque de água potável será executado com tubos e conexões de cloreto de polivinila – PVC – soldável fabricados conforme a norma NBR 5648, NBR 5680 e NM ISO 7-1 marca Tigre ou tecnicamente equivalente. As demais canalizações serão de tubos de PVC e conexões tipo soldável ou roscável para água, ou em ferro galvanizado, também da marca Tigre ou tecnicamente equivalente, conforme projetos.

O sistema de alimentação do edifício será divido em dois sistemas: água potável e água de reuso, ambos compostos por quatro células de reservação, duas inferiores e duas superiores.

O sistema de água potável tem a capacidade aproximada de 182.000 litros, sendo as células inferiores com capacidade aproximada de 165.000 litros, alimentada diretamente pela concessionária CAESB, e duas células superiores com reserva aproximada de 16.900 litros, alimentada pelo sistema de recalque de água potável.

O sistema de água de reuso tem a capacidade aproximada de 95.600 litros, sendo as células inferiores com capacidade aproximada de 67.000 litros e alimentação mista (sistema de recalque de água tratada, descida de água de chuva e abastecimento direto da concessionária), e duas células superiores com reserva aproximada de 28.600 litros, alimentada pelo sistema de recalque de água de reuso.

3) Materiais e Equipamentos

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às marcas de referência ou às condições exigidas deverão ser apresentados à Fiscalização para aprovação ou rejeição.

Os materiais sujeitos à oxidação e outros danos provocados pela ação do tempo deverão ser acondicionados em local seco e coberto.

Os tubos de PVC deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se os materiais na parte inferior suportam a sobrecarga imposta.

4) Processo Executivo

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas assim como prevê-las. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

Para facilidade de desmontagem das canalizações, serão colocadas uniões ou flanges nas sucções e recalques das bombas de recalque, barriletes e onde houver necessidade de manutenção em peças instaladas nas linhas de distribuição ou recalque, como exemplo válvulas de retenção, filtros, manômetros, medidores e etc. Todas as deflexões serão executadas com auxílio de conexões apropriadas. **É terminantemente proibido submeter a tubulação a aquecimento**, seja para efetuar conexões ou para mudança de trajetórias. Deve-se fazer uso de conexões apropriadas ao diâmetro da tubulação, conforme indicação do fabricante.

Tubulação Embutida

As tubulações, constantes nos projetos, que serão embutidas deverão seguir descrição a seguir.

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria de blocos de concreto celular, os blocos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, serras ou instrumentos recomendados pelo fabricante, conforme marcação prévia dos limites de corte e diâmetros constantes nos projetos.

No caso de blocos de concreto, a Contratada juntamente com a Fiscalização deverão analisar a situação e propor soluções.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais niveladas e alinhadas, conforme projeto.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

Tubulações Aéreas

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras, suportes ou fitas de aço. Os sistemas de fixações deverão atender as especificações de projeto, salientando as particularidades existentes na fixação dos diversos materiais hidráulicos conforme especificações dos fabricantes.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais deverão ser instaladas alinhadas e niveladas aos elementos estruturais próximos, conforme os projetos.

Desvios de elementos estruturais e de outras instalações serão executadas com conexões, sendo proibido a desvio por meio de aquecimento de tubulação.

Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, preferencialmente, perpendiculares a elas.

Todas as tubulações aéreas, de água potável, deverão ser pintadas na cor verde-emblema (2.5 G ¾ do sistema Munsell).

Tubulações Enterradas

As valas onde serão instaladas as tubulações de água, deverão ter o fundo apiloado e dotados de camada de areia lavada compactada, mínimo de 5 cm.

O reaterro das valas procederá com uma camada de areia lavada suficiente para cobrir os tubos e proporcionar uma camada excedente mínima de 5 cm. Após a camada de areia o reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas de 10 cm devidamente compactadas até atingir a cota do terreno.

Barriletes

Todo o barrilete de recalque será em tubulação de PVC soldável, assim como a saída dos reservatórios superiores, dispondo este de registros de comandos, válvulas de retenção e manobra para limpeza, conforme projeto específico.

Todo ramal de abastecimento possui seu próprio registro de seccionamento, facilitando a operação e manutenção. Serão instaladas uniões de PVC soldável entre os registros de comando com o intuito de facilitar a manutenção e a troca futura destes componentes.

O barrilete superior de consumo disporá de tubulação de distribuição com os ramais, dispositivo de retirada de ar da canalização ligada à própria caixa.

Tubulação de limpeza interligada ao extravasor para casos de excesso nas caixas, estes são ligados as calhas de águas pluviais ou caixas de areia, conforme projeto.

Com a limpeza dos reservatórios inferiores e superiores, toda a água será esgotada para as caixas de areia instaladas previstas no projeto de águas pluviais.

As tubulações serão em PVC da Tigre ou tecnicamente equivalente, inclusive as conexões.

Instalação de Equipamentos

Todos os equipamentos com base ou fundações próprias deverão ser instalados antes de iniciada a montagem das tubulações diretamente conectadas àqueles. Os demais equipamentos que não necessitam base ou engastamento, poderão ser instalados durante a montagem das tubulações.

Durante a instalação dos equipamentos deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento.

Meios de Ligação

A alimentação de água do prédio será feita a partir da rede pública da Concessionária, CAESB, conforme indicado no projeto. Essa ligação alimentará os reservatórios inferiores, de água potável (com a respectiva reserva de incêndio) e de água de reuso.

As tubulações obedecerão aos dimensionamentos estabelecidos nos projetos, onde estão indicadas as bitolas nos diversos trechos, além das válvulas, registros e conexões, tendo-se limitada a velocidade máxima de água nos tubos até 2,5 m/s, dentro dos valores recomendados para cada tipo de tubulação pela Norma NBR-5626 da ABNT.

5) Normas Técnicas e Práticas Complementares

A execução de serviços de Instalações Hidráulicas de Água Fria deverão também atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

I) Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;

II) normas da ABNT e do INMETRO:

- NBR 5648 - Tubo de PVC rígido para instalações prediais de água fria – Especificação;
- NBR 5680 - Dimensões de tubos de PVC rígido – Padronização;
- NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria;
- NBR 6452 - Aparelhos sanitários de material cerâmico;
- NBR 7372 - Execução de tubulações de pressão de PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha - Procedimento;
- NBR 5651 - Recebimento de Instalação Predial de Água Fria – Especificação;
- NBR 5657 - Verificação da Estanqueidade à Pressão Interna de Instalações Prediais de Água Fria – Método de Ensaio;
- NBR 5658 - Determinação das Condições de Funcionamento das Peças de Utilização de uma Instalação Predial de Água Fria – Método de Ensaio;
- NBR 9256 - Montagem de Tubos e Conexões Galvanizadas para Instalações Prediais de Água Fria;
- NM ISO 7-1 – Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca;
- códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- normas Regulamentadoras do Capítulo V – Título II, da CLT, relativa à Segurança e Medicina do Trabalho: NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;
- instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA CONFEA.

6) Tubos e Conexões PVC Rígido – Soldável e Roscável

Materiais:

Tubulações em PVC rígido, roscável linha hidráulica (para água, recalque),

fabricados conforme norma NBR 5648 e 5626, rosca tipo BSP fabricado conforme norma ABNT NM ISO 7-1, marca Tigre ou tecnicamente equivalente e apresentação de certificação pelo fabricante.

Conexões em PVC, Tigre ou tecnicamente equivalente, rosca tipo BSP conforme norma ABNT NM ISO 7-1; fabricados conforme norma ABNT NBR 5648 e 5626.

Suporte e braçadeiras em aço galvanizado a fogo, tipo “D”, com parafuso marca Mopa ou tecnicamente equivalente.

Todos os diâmetros serão em conformidade com os projetos.

Rosqueadas

Para a execução das juntas **rosqueadas** de canalização de PVC rígido, transformações para PVC soldável e adaptadores para válvulas, dever-se-á:

- Cortar os tubos no esquadro com arco de serra ou roda cortadora, removendo as rebarbas e demais sujeiras;

- proceder a confecção das roscas com tarraxas nos diâmetros descritos em projeto;

- aplicar sobre os fios da rosca o material vedante em fita de politetrafluoretileno – PTFE, ou líquido, fabricados conforme norma ABNT NBR 13114 e NBR 13124;

- proceder a conexões das peças e tubos.

Soldadas

Para a execução das juntas **soldadas** de canalizações de PVC rígido linha sanitária, dever-se-á:

- cortar os tubos no esquadro com arco de serra ou roda cortadora. Após o corte as pontas terão de ser limpas das rebarbas e a parede chanfrada com auxílio de uma lima;

- verificar se a bolsa da conexão e a ponta dos tubos a ligar estão perfeitamente limpas;

- limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de uma lixa d'água objetivando aumentar a área do ataque do adesivo;

- limpar as superfícies lixadas com solução limpadora apropriada, eliminando impurezas e gorduras. Observar que o encaixe deve ser bastante justo, quase impraticável sem o adesivo, pois sem pressão não se estabelece a soldagem;

- distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;

- encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

Recobrimento

Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando a detectar eventuais vazamentos.

Teste em Tubulação Pressurizada

Antes dos testes, a Contratada procederá com a limpeza de toda tubulação com descargas de água sucessivas e reenchimentos. O reenchimento da tubulação deverá ser lento para evitar golpes de aríete e para eliminar o ar na linha eficazmente.

Esta prova será feita com água sob pressão hidrostática 50% superior à pressão estática máxima de trabalho normal prevista, não podendo descer em ponto algum da canalização a menos de 1 kgf/cm² (10 m.c.a.), aferida com manômetros instalados em diversos pontos. A duração dos ensaios será de no mínimo 6 horas, não podendo apresentar vazamentos ou exsudação neste período.

Os pontos de água ou peças de utilização ensaiadas não devem provocar, na abertura rápida, subpressão na rede nem baixar a pressão no ponto a menos de 0,05 kgf/cm². No fechamento rápido, a sobrepressão não pode elevar a pressão mais de 2 kgf/cm² acima da pressão estática.

A pressão estática em qualquer ponto não deve superar 4 kgf/cm², salvo na tubulação de entrada, advinda do hidrômetro da concessionária.

Este teste será procedido em presença da Fiscalização, a qual liberará o trecho testado para revestimento. Neste teste será também verificado o correto funcionamento dos registros e válvulas.

Após a conclusão das obras e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado em presença da Fiscalização.

Os testes deverão ser executados na presença da Fiscalização.

Durante a fase de testes, a Contratada deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados.

Concluídos os ensaios e antes de entrarem em serviço, as tubulações de água potável deverão ser lavadas e desinfetadas com uma solução de cloro que atue no interior dos condutos durante 1 hora no mínimo.

A Contratada deverá atualizar os desenhos do projeto na medida em que os serviços forem executados, devendo entregar, no final das obras, um jogo completo de desenhos e detalhes da obra concluída.

Teste nas instalações elevatórias

Após a instalação de todo o sistema de bombeamento, observados no momento da instalação os procedimentos de alinhamento e nivelamento dos equipamentos, a Contratada deverá proceder com as verificações elétricas.

A Contratada deverá verificar se as instalações elétricas atendem às especificações técnicas de instalação do equipamento, fornecidas pelo fabricante.

Deverão ser verificados, dentre outros: a tensão de alimentação, o correto funcionamento dos circuitos de comando, o aterramento das partes metálicas, inclusive carcaça, os cabos de alimentação.

Verificações adicionais poderão ser exigidas pela Fiscalização da obra. Ficarão sob a responsabilidade da Contratada as verificações adicionais requisitadas.

Verificados os mecanismos de acionamento, e instalações elétricas, a Contratada procederá com o acionamento e teste das instalações hidropneumáticas conforme as normas NBR 6397 P MB 778 e NBR 10131 TB 68, e manuais técnicos dos equipamentos.

Os testes e (ou) verificação deverão ser executados na presença da Fiscalização.

Deverão ser observados dentre outros aspectos as vazões de operação dos equipamentos, temperaturas, altura manométrica, nível de ruídos e pressões.

7) Tubo de PVC rígido – soldável – inclusive conexões e elementos de fixação

A Contratada deverá fornecer todos os acessórios, equipamentos para a correta instalação (inclusive conexões) e todos os elementos necessários à fixação das tubulações, conforme as especificações técnicas fornecidas pelos fabricantes e demais especificações deste caderno.

8) Tubo Gotejador - inclusive conexões e elementos de fixação

A Contratada deverá fornecer todos os acessórios, equipamentos para a correta instalação (inclusive conexões) e todos os elementos necessários à fixação das tubulações, conforme as especificações técnicas fornecidas pelos fabricantes e demais especificações deste caderno.

9) Aparelhos e Acessórios Sanitários

Condições Gerais

Todos os metais, aparelhos e acessórios sanitários deverão ser instalados conforme especificações dos projetos e manuais de instalações dos respectivos itens. Os diâmetros deverão estar conforme os projetos de instalações e especificações técnicas dos projetos arquitetônicos.

Todos os aparelhos sanitários deverão ser instalados completos, dotados de sifão, válvulas diversas, ligações flexíveis, anéis de vedação, sistemas de fixação e o que for necessário a instalação e acabamento, conforme projetos, caderno de encargos e planilha orçamentária.

10) Lavatório sem coluna

Lavatório ref. L-915, linha Ravena, marca Deca, cor branco gelo GE17. Sifão para lavatório ref. 1680C, válvula para lavatório ref. 1602C, ligação flexível cromada (40cm) ref. 4606C, marca Deca ou tecnicamente equivalente. Os lavatórios deverão ser instalados com todos os acessórios adequados e rejunte de acabamento, conforme projetos.

11) Cuba oval

Cuba oval sem ladrão, ref. 76117, marca Celite, cor branco 01. As cubas deverão ser instaladas com todos os acessórios de fixação adequados, rejunte de acabamento, bem como sifão, válvula de escoamento e ligação flexível, se necessário, conforme projetos.

12) Bacia sifonada / assento

As Bacias Sanitárias deverão ser instaladas com todos os acessórios de fixação adequados, rejunte de acabamento, bem como tubos de ligação, quando necessário, anel de vedação na saída da bacia, e ligação flexível, quando necessária, conforme projetos e descrição abaixo:

a) Anel de vedação com a função de integração total entre o conjunto vaso sanitário e tubulação de esgoto, eliminando, assim, qualquer possibilidade de passagem de gases, referência AV-90 Decanel, marca Deca ou tecnicamente equivalente;

b) Ligação flexível para lavatório de 30 cm de comprimento, capacidade para suportar temperaturas de até 110ºC, pressão de trabalho de até 10,0 kgf/cm²; acabamento cromado, sendo a tubulação reforçada com malha de aço e bicos de conexão de ½” dotado de canopla inox, referência 4607 C030, marca Deca ou tecnicamente equivalente;

c) Tubo de ligação de 1.1/2” de diâmetro para ligação com bacias sanitárias convencionais, 20 cm de comprimento, metálico cromado, com canopla e anel

expansor, referência 1968 C, marca Deca ou tecnicamente equivalente.

Todas as bacias sanitárias instaladas deverão possuir sifão reduzido capaz de proporcionar uma descarga, com total descarte do efluente, com 6 litros/funcionamento.

13) Assento sanitário sem abertura frontal – referência AP50 – cor branco, linha Vogue Plus Conforto – marca Deca ou similar

Assento sanitário sem abertura frontal, para utilização em banheiros adaptados para portadores de necessidades especiais.

14) Assento sanitário plástico - referência AP 01 - cor branco, linha Ravena - marca Deca ou similar

Assento sanitário plástico, para utilização em bacias sanitárias universais.

15) Ducha activa cromada com registro e derivação - referência 1984 C50 ACT - linha Prata - Deca ou similar

Ducha higiênica para instalações de sanitários, conexão de ½", com 1,20 m de comprimento, tubulação revestida de metal articulado cromado, com suporte em plástico ABS ou PVC, com registro de derivação também cromado, e bico de aspersão com mecanismo de trava.

16) Mictório com sifão integrado - referência M712 - com acessórios de fixação e vedação - referência FM 712 - inclusive válvula de descarga para mictório com fechamento automático - referência 2570 C - marca Deca ou similar

O mictório deverá ser instalado com todos os acessórios de fixação adequados, rejunte de acabamento, bem como válvulas de descarga, anel de vedação na saída do aparelho, conforme projetos e descrição abaixo:

a) Conjunto de instalação adequado à bacia com suporte de fixação, e sistema de vedação, referência FM 712, marca Deca ou tecnicamente equivalente.

b) Válvula de descarga para mictório com fechamento automático mecânico, toda em metal cromado, tubo de ligação semiflexível, e tampa antivandalismo, referência 2570 C, marca Deca ou tecnicamente equivalente.

17) Tanque com coluna louça - referência TQ-02 - cor branco gelo GE17 - inclusive conjunto de fixação - FT11, sifão, válvula,- marca Deca ou similar

O Tanque deverá ser instalado com todos os acessórios de fixação adequados, rejunte de acabamento, bem como anel de vedação na saída do aparelho, conforme projetos e descrição abaixo:

a) Conjunto de Instalação adequado à bacia com suporte de fixação, por meio de parafuso e sistema de vedação, referência AV.90.01, marca Deca ou

tecnicamente equivalente.

18) Tanque simples em aço inox 304 brilho escovado - referência 511 - marca Strake ou similar

O Tanque deverá ser instalado com todos os acessórios adequados, bem como sifão, válvula de escoamento e ligação flexível conforme projetos.

19) Torneira de uso geral com acabamento bruto, Ø 1/2" - referência 1130 C - marca Docol ou similar

Deverão ser instaladas torneiras para jardim na área externa à edificação, conforme projeto, colocadas em caixas de alvenaria providas de tampões de concreto moldado em cantoneira, observando que o ramal de distribuição surge logo após o hidrômetro, evitando seu uso para recalque, e ainda, em caso de falta d'água, a reserva não seja gasta para esta finalidade.

20) Torneira de uso geral com arejador - referência 1153 C39, linha Standart - marca Deca ou similar

Deverão ser instaladas torneiras de uso geral no interior do edifício com finalidade precípua de limpeza dos ambientes, e lavagem de pequenas peças de ar condicionado.

Torneira de uso geral cromada, com canopla e dispositivo para adaptação de mangueira.

21) Torneira para lavatório com fechamento automático - referência 1170 C, linha Decamatic, marca Deca ou similar

As torneiras dos lavatórios deverão possuir sistema de fechamento automático, mecânico, e arejadores com a finalidade de proporcionar o uso racional da água.

Torneira para lavatório cromada, com acionamento mecânico com leve aperto, fechamento automático, arejador com sistema antifurto.

22) Torneira de parede com bica móvel e arejador articulável - referência 1168 C50 CR - linha Prata, marca Deca ou similar

As torneiras das pias deverão possuir sistema com bica móvel facilitando o manuseio e mobilidade nos serviços bem como arejadores com a finalidade de proporcionar o uso racional da água.

Torneira para pia cromada, para instalação na parede, com bica móvel e arejador articulável.

23) Torneira de parede para duas saídas com bico - referência 1134 Chrome, - linha Pertuti, marca Docol ou similar

As torneiras deverão possuir duas saídas com bico para engate de mangueira, possibilitando o uso em dois aparelhos simultaneamente.

Torneira para tanque/máquina, acabamento superficial cromado, alta resistência a corrosão e riscos.

24) Torneira para tanque com arejador - referência 1159 C40 CR, linha Targa, marca Deca ou similar

Torneira para tanque com acabamento superficial cromado, alta resistência a corrosão e riscos.

25) Torneira de parede longa - referência 1158 Ø 1/2" Chrome, - linha Pertuti, marca Docol ou similar

Torneira para tanque com acabamento superficial cromado, alta resistência a corrosão e riscos.

26) Torneira boia para caixa d'água

Torneira de boia para utilização em caixas d’água com corpo e haste em bronze, sede postiça em acetal, e boia em polietileno.

27) Registro de pressão cromado Ø 3/4" - referência C50 CR linha Prata - Deca ou similar

Registro de pressão para instalações de água fria para controle do fluxo de água, com corpo em bronze, acabamento em metal cromado, dotado de mecanismo de vedação substituível.

28) Registro de gaveta

Serão utilizados dois tipos de registro de gaveta:

a) Registro de gaveta para instalações hidráulicas de água fria, barrilete de água potável, barrilete de recalque de água potável, barrilete de água de reuso e barrilete de recalque de água de reuso, com corpo em bronze com volante e acabamento bruto, referência 1502 B, marca Deca ou tecnicamente equivalente.

b) Registro de gaveta para instalações de água fria nos ramais de utilização, com corpo em bronze, e acabamento em metal cromado, referência 1509 C50, linha Prata, marca Deca ou tecnicamente equivalente.

29) Chuveiro

Chuveiro com tubo parede, referência 1990 C STD, linha Acqua Plus, marca Deca ou tecnicamente equivalente.

30) Caixa de descarga de embutir - referência 109.300, linha Geberit UP - com comando de acionamento de aço cromado, modelo tango, marca Geberit ou similar, placa de visita técnica e parafusos em aço inox, conforme projeto e caderno de encargos.

Caixa de descarga de embutir deverá ser instalada em nicho criado na alvenaria, devidamente acabado, de dimensões superiores a caixa em 7 cm nas extremidades, e tampa de visita para inspeção, instalação e manutenção.

As caixas de descarga embutidas serão instaladas nos sanitários de deficiente físico, portanto, as medidas das instalações deverão obedecer as normas de acessibilidade bem como as prescrições dos projetos.

A placa de visita deverá possuir caixilharia e tampa de visita em aço inoxidável, dotada de parafusos nas extremidades, também, em aço inox de cabeça chata e sextavado interno.

31) Válvula de pé com crivo de Ø 2"

Válvula de pé com crivo (fundo de poço), toda em bronze, mola de aço inox, extremidade roscada tipo BSP, fabricada conforme as normas da ABNT NBR 15055, NM ISO 7-1, Classe de pressão 200 psi, referência 551, marca Mipel ou tecnicamente equivalente.

32) Válvula de retenção vertical de Ø 1.1/2"

Válvula de retenção vertical, toda em bronze, mola de aço inox, com anel de vedação em silicone, extremidade roscada tipo BSP, fabricada conforme as normas da ABNT NBR 15055, NM ISO 7-1, Classe de pressão 125 psi, referência 448, marca Mipel ou tecnicamente equivalente.

33) Barra de apoio para deficiente 80 cm, tubo de Ø 1.1/2”, em aço inox AISI 304 escovado

Barras de apoio para utilização em banheiros adaptados para portadores de necessidades especiais, em aço inoxidável, revestido em nylon/PVC de alta resistência, de forma a evitar farpas ou ranhuras que possam causar acidentes aos usuários.

As barras em questão deverão ser fabricadas e instaladas conforme as exigências normativas de acessibilidade. A aplicação deve ser conforme previsão nos projetos.

34) Dispenser para papel higiênico em rolo de 500 m - referência 180005, cor branca, marca IDEAL SISTEMAS DE HIGIENE ou similar

A aplicação deve ser conforme previsão nos projetos.

35) Dispenser para papel toalha interfolhada - referência 190005 - cor branca, marca IDEAL SISTEMAS DE HIGIENE ou similar

A aplicação deve ser conforme previsão nos projetos.

36) Cabide - referência 2060 C EVD - linha Evidence - Deca ou similar

A aplicação deve ser conforme previsão nos projetos.

37) Dispenser para sabonete em gel "bag in box" de 800 ml - referência 210006 - cor branca, marca IDEAL SISTEMAS DE HIGIENE ou similar

A aplicação deve ser conforme previsão nos projetos.

38) Equipamentos

39) Bomba hidráulica com acionador – completa

Conjunto motor bomba, monobloco, para recalque de água potável. A bomba em questão deverá ser dotada de sistema “backpull-out”, que permite desmontar a bomba sem a necessidade de desconexão dos tubos de sucção e descarga.

As bombas deverão ser instaladas conforme indicações de projeto e especificações do fabricante, inclusive conexões de redução concêntricas e excêntricas em PVC ou ferro galvanizado bem como uniões nas linhas de sucção e recalque, necessárias a posterior manutenção.

40) Dosador e Clorador

Kit Controlador e dosador para ajuste de pH - composto de dosador proporcional, bomba dosadora, eletrodo e suporte - referência marca RDA.

Dosador de cloro automático - referência marca RDA modelo 0507AD ou similar.

05.02. ÁGUA QUENTE

1) Objetivo

Estabelecer as diretrizes básicas para a execução de serviços de instalações de água quente, de construção da Primeira Etapa do Centro de Armazenamento de Materiais no SIA, de acordo com os projetos de instalações elaborados, este caderno de encargos, planilha orçamentária, normas e conhecimentos técnicos da área.

2) Execução dos Serviços

Os itens Materiais e Equipamentos, Processo Executivo, Tubulação Embutida, Tubulações Aéreas, Tubulações Enterradas, Instalações de Equipamentos, Teste em Tubulação Pressurizada, Recebimento e Condições Gerais serão idênticos aos itens do 05.01.000.0.0.00.

3) Tubos e conexões de cobre

a) Tubulações:

- As tubulações de água quente, quando aparentes, serão revestidas com ELUMAFLEX ou equivalente. Quando embutidas, serão revestidas com argamassa de cimento, areia e vermiculita, no traço 1:3:4;

- Toda a tubulação de água quente, aérea ou enterrada, deverá ter isolamento térmico externo;

- O isolamento deverá ser aplicado sobre a superfície metálica, limpa, sem ferrugem, óleo, graxa ou qualquer outra impureza;

- O isolamento térmico da tubulação deverá ser adequado no local, de maneira a manter a temperatura da água constante ao longo da tubulação;

- O tipo do material do isolamento e o modo de sua aplicação deverão obedecer às especificações de materiais e serviços constantes no memorial de projetos das instalações;

- O isolamento da tubulação aérea deverá ser protegido contra infiltração de água, por meio de um invólucro impermeável adequado;

- No caso de tubulação exposta, todo o isolamento térmico será envolvido com chapa de alumínio corrugado.

b) Barriletes:

Todo o barrilete de recalque será em tubulação de cobre, dispondo este de dispositivos de manobra para manutenção em suas válvulas (by pass), conforme projeto.

c) Normas Técnicas

As instalações hidráulicas de água quente deverão atender às seguintes Normas e Práticas complementares:

- Práticas de projetos, construção e manutenção de edifícios públicos federais;

- Normas da ABNT e do INMETRO:

- NBR 5030 – Tubos de cobre sem costura para usos gerais;
- NBR 5626 – Instalações prediais de água fria – Procedimentos;
- NBR 7198 – Projeto e Execução de instalações prediais de água quente;
- NBR 7417 – Tubo extra leve de cobre sem costura para condução de água e outros fluídos;
- NBR 7542 – Tubos de cobre médio e pesado, sem costura, para condução de água;
- NBR 11720 – Conexões para unir tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar.
- NBR 13206 – Tubos de cobre leve, médio e pesado sem costura, para condução de água e outros fluidos;
- Códigos, leis, decretos, portarias e Normas Técnicas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instrução e Resoluções dos órgãos do sistema CREA-CONFEA.

4) Equipamentos

Sistema de Aquecimento Solar:

- Haverá três conjuntos de sistemas de aquecimento solar que compõe o sistema de água quente, porém apenas 2 serão instalados na Primeira Etapa;
- Cada conjunto é composto por 10 placas (coletores solares de 170x100cm), 1 boiler de 1.500 litros com três resistências de 2.000W (2.000W por fase elétrica), duas micro bombas de recirculação, quadro automático de controle das bombas, sensores de temperatura e respectivo barrilete de distribuição e alimentação do sistema. Todos estes sistemas serão instalados na cobertura do edifício;
- O sistema adotado será de circulação forçada auxiliada por meio de eletrobombas de sucção com controles termostáticos de partida e parada;
- Todos os aquecedores serão protegidos com válvulas de segurança.

Deverão ser instaladas bombas para o sistema de aquecimento solar para promover a circulação forçada de água quente entre as placas coletoras e o boiler, conforme projeto.

05.03. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

1) Objetivo

Estabelecer as diretrizes básicas para a execução de serviços de instalações de água pluvial, de construção da Primeira Etapa do Centro de Armazenamento de Materiais no SIA, em acordo com os projetos de instalações elaborados, este caderno de encargos, planilha orçamentária, normas e conhecimentos técnicos da área.

2) Condições Gerais

As instalações de águas pluviais serão executadas rigorosamente de acordo com as normas da ABNT (incluindo a NBR 10844), da Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil (NOVACAP), a legislação ambiental, bem como as especificações que se seguem em acordo com os projetos elaborados e posteriormente aprovados pela Administração Regional.

Todas as canalizações aparentes do sistema de água pluviais deverão ser pintadas na cor marrom – canalização (2.5 YR 2/4 do sistema Munsell)

O sistema de recalque de água águas pluviais serão executados com tubos e conexões de cloreto de polivinila – PVC – roscável fabricados conforme a norma NBR 5648, NBR 5680 e NM ISO 7-1 marca Tigre ou tecnicamente equivalente. As demais canalizações serão de tubos de PVC linha sanitária série reforçada, tubos de PVC linha Saneamento esgoto vinilfort, e conexões tipo soldável e (ou) com junta elástica, todos da marca Tigre ou tecnicamente equivalente, conforme projetos.

As águas pluviais captadas não poderão ser lançadas nas redes de esgoto sanitário em ponto algum das instalações. **É terminantemente proibido qualquer ligação do sistema de coleta e condução de águas pluviais com o sistema de esgotamento sanitário ou outro em que possa gerar gases ou contaminações**.

3) Materiais e Equipamentos

Os materiais ou equipamentos que não atenderem as marcas de referências ou as condições exigidas deverão ser apresentados à Fiscalização para aprovação ou rejeição.

Os materiais sujeitos à oxidação e outros danos provocados pela ação do tempo deverão ser acondicionados em local seco e coberto.

Os tubos de PVC deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se os materiais na parte inferior suportam a sobrecarga imposta.

Em casos de dúvidas e (ou) falta de artigos técnicos, os fabricantes dos materiais deverão ser consultados quanto ao manuseio, e conservação dos produtos.

4) Processo Executivo

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente os projetos e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas assim como prevê-las. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

Para facilitar a manutenção do sistema de captação e condução de águas pluviais, serão adicionadas às linhas, junções dotadas de tampões e (ou) tê de inspeção.

Todas as deflexões serão executadas com auxílio de conexões apropriadas. **É terminantemente proibido submeter a tubulação a aquecimento**, seja para efetuar conexões ou para mudança de trajetórias. Deve-se fazer uso de conexões apropriadas ao diâmetro da tubulação, conforme projetos e indicação do fabricante.

Não se permitirá instalação de tubulações horizontais sobre a laje de cobertura e abaixo de sua correspondente impermeabilização.

A interface entre a estrutura de concreto armado e os coletores de águas pluviais deverá ser impermeabilizada segundo detalhamento constante no projeto de impermeabilização.

Deverá ser realizado teste de caimento para verificar o correto escoamento das águas colhidas para o sistema de drenagem da edificação, devendo-se promover as devidas correções quando verificado erros na execução dos caimentos.

Tubulação Embutida

As tubulações, constantes nos projetos, que serão embutidas deverão seguir descrição abaixo:

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria de blocos de concreto celular ou nichos, os blocos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, serras ou instrumentos recomendados pelo fabricante, conforme marcação prévia dos limites de corte e diâmetros constantes nos projetos.

No caso de blocos de concreto, a Contratada juntamente com a Fiscalização deverão analisar a situação e propor soluções.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter

inalterada a posição do tubo.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais devidamente em declive e alinhadas, conforme projeto.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

Tubulações Aéreas

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras, suportes ou fitas de aço. Os sistemas de fixações deverão atender as especificações de projeto, salientado as particularidades existentes na fixação dos diversos materiais hidráulicos conforme especificações dos fabricantes.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais devidamente em declive e alinhadas aos elementos estruturais próximos, conforme os projetos.

Desvios de elementos estruturais e de outras instalações serão executadas com conexões, sendo proibido a desvio por meio de aquecimento de tubulação.

Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, preferencialmente, perpendiculares a elas.

Todas as tubulações aéreas, de água pluvial, deverão ser pintadas na cor marrom-canalização (2.5 YR 2/4 do sistema Munsell)

Nos condutores verticais quando forem necessários desvios serão utilizadas curvas de 90° de raio longo ou curvas de 45° e junç ões a 45°, conforme projetos, bem como, a instalação de peças de inspeção.

Não poderão ser utilizados condutores verticais com diâmetro superior a 150 mm.

Tubulações Enterradas

As valas onde serão instaladas as tubulações de PVC de água pluvial, deverão ter o fundo apiloado e dotados de camada de areia lavada compactada, mínimo de 5 cm.

O reaterro das valas procederá com uma camada de areia lavada suficiente para cobrir os tubos e proporcionar uma camada excedente mínima de 10 cm. Após a camada de areia o reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas de 10 cm

devidamente compactadas até atingir a cota do terreno.

Instalação de Equipamentos

Todos os equipamentos com base, fundações, ou nichos deverão ser instalados ou posicionados antes de iniciada a montagem das tubulações diretamente conectada aos mesmos. Os demais equipamentos que não necessitam base ou engastamento poderão ser instalados durante a montagem das tubulações.

Durante a instalação dos equipamentos deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento.

Meios de Ligação

A conexão da rede de águas pluviais com o coletor público será feita conforme os projetos aprovados, normas e regulamentos da NOVACAP, com total reconstituição de eventuais avarias às redes vizinhas.

Verificação e teste nas tubulações

Todo o sistema de águas pluviais deverá ser inspecionado e ensaiado antes de entrar em funcionamento.

Concluída a execução, e antes dos ensaios, deve ser verificado se o sistema se encontra adequadamente fixado e se existe algum material estranho no seu interior.

Após a inspeção final a Contratada procederá ao teste hidrostático, descrito abaixo que, a critério da Fiscalização, poderá ser substituído por ensaio com ar ou ensaio de fumaça, ambos descritos abaixo.

No ensaio com água, hidrostático, toda a abertura deve ser convenientemente tamponada, exceto a mais alta, por onde deve ser introduzida água até o nível de transbordamento da mesma e mantida por um período de 15 min, observando-se se a carga hidrostática não ultrapassa 60 KPa (6 mca).

No ensaio com ar, toda entrada ou saída da tubulação deve ser convenientemente tamponada à exceção daquela pela qual o ar será introduzido.

O ar deve ser introduzido no interior da tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 35 kPa, a qual deve ser mantida pelo período de 15 min sem a introdução de ar adicional.

Para a realização do ensaio com fumaça, todos os fechos hídricos dos aparelhos sanitários devem ser completamente preenchidos com água, devendo as demais aberturas ser convenientemente tamponadas, com exceção da abertura pela qual a fumaça será introduzida e o ponto de captação final mais ao alto.

A fumaça deve ser introduzida no sistema através da abertura previamente preparada; quando for notada a saída de fumaça pelo ponto mais ao alto, a abertura respectiva deve ser convenientemente tamponada.

A fumaça deve ser continuamente introduzida, até que se atinja uma pressão de 0,25 kPa. Esta pressão deve se manter pelo período de 15 min sem que seja introduzida fumaça adicional.

Em qualquer dos testes será considerado satisfatório os serviços que não apresentem nenhum vazamento.

Para tubulações enterradas externas à edificação, deverá ser adotado o seguinte procedimento:

Assentada a tubulação e completado o envolvimento lateral, antes porém do preenchimento da vala, deve ser providenciado o ensaio de estanqueidade das juntas, mediante teste hidrostático.

O teste deverá ser feito preferencialmente entre dois poços de visita ou caixas de inspeção consecutivas.

Os testes são executados com água após o fechamento da extremidade de jusante do trecho e as derivações ou extremidades dos ramais de ligação dos prédios. Enche-se o coletor através do PV de montante, procurando-se eliminar todo o ar da tubulação e elevar a água até a borda superior do PV.

Apesar de não desejável, entretanto a exclusivo critério da Fiscalização, o teste hidrostático pode ser substituído por prova de fumaça, devendo, nesse caso, as juntas estarem totalmente descobertas.

As juntas que apresentarem vazamento devem ser refeitas.

5) Normas Técnicas e Práticas Complementares

Os projetos de Instalações Hidráulicas de Drenagem de Águas Pluviais deverão também atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

I) Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;

II) normas da ABNT e do INMETRO:

- NBR 5580 - Tubo de Aço Carbono para Rosca Whitworth Gás para Usos Comuns na Condução de Fluídos – Especificação;
- NBR 5645 - Tubo Cerâmico para Canalizações – Especificação;
- NBR 5680 - Tubo de PVC Rígido, Dimensões – Padronização;
- NBR 7362 – Sistemas enterrados para condução de esgoto;

- NBR 7367 – Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistema de esgoto;

- NBR 8056 - Tubo Coletor de Fibrocimento para Esgoto Sanitário – Especificação;

- NBR 8161- Tubos e Conexões de Ferro Fundido para Esgoto e Ventilação – Padronização;

- NBR 8890 – Tubos de concreto de seção circular, para águas pluviais e esgoto sanitário – requisitos e métodos de ensaio;

- NBR 9793 - Tubo de Concreto Simples de Seção Circular para águas Pluviais – Especificação;

- NBR 9814 – Execução de rede coletora de esgoto sanitário;

- NBR 9794 - Tubo de Concreto Armado de Seção Circular para Águas Pluviais- Especificação;

- NBR 9814 - Execução de Rede Coletora de Esgoto Sanitário – Procedimento.

- NBR 10067 - Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico;

- NBR10570 – Tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica para coletor predial e sistema condominial de esgoto sanitário;

- NBR 10843 - Tubos de PVC Rígido para Instalações Prediais de Águas Pluviais Especificação;

- NBR 10844 – Instalações Prediais de Águas Pluviais;

- NBR 12266 – Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana;

III) códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;

IV) instruções e Resoluções dos Órgãos dos Sistemas CREA-CONFEA.

6) Tubos e Conexões de PVC

Materiais:

- Tubulações em PVC rígido linha hidráulica, roscável (para água, recalque), fabricados conforme norma NBR 5648 e 5626, rosca tipo BSP fabricado conforme norma ABNT NM ISO 7-1, marca Tigre ou tecnicamente equivalente e apresentação de certificação pelo fabricante;

- Conexões em PVC, rosca tipo BSP conforme norma ABNT NM ISO 7-1; fabricados conforme norma ABNT NBR 5648, e 5626, marca Tigre ou tecnicamente equivalente;

- Tubulação em PVC rígido linha sanitária soldável, ponta com bolsa tipo dupla atuação, série reforçada (para águas pluviais), fabricado conforme norma ABNT NBR 5688 e 8160, marca Tigre ou tecnicamente equivalente e apresentação de certificação pelo fabricante;

- Conexões em PVC linha sanitária soldável, ponta com bolsa tipo dupla atuação, série reforçada (para águas pluviais), fabricado conforme norma ABNT NBR 5688 e 8160, marca Tigre ou tecnicamente equivalente;

- Tubulação em PVC rígido linha saneamento esgoto Vinilfort JEI, sistema de junta elástica integrada - JEI, anéis de JEI fabricados em borracha SBR, maior resistências a impactos e compressão diametral conforme NBR 7362-1 fabricados conforme normas ABNT NBR 7362-1, NBR 10569, NBR 10570, e instalados conforme NBR7367 e NBR 9814, marca Tigre ou tecnicamente equivalente e apresentação de certificação pelo fabricante;

- Tubulação corrugada rígida em PVC vinilfort, junta elástica;

- Suporte e braçadeiras em aço galvanizado a fogo, tipo “U”, com parafuso marca Mopa ou tecnicamente equivalente;

- Todos os diâmetros serão em conformidade com os projetos.

Rosqueadas

Para a execução das juntas **rosqueadas** de canalização de PVC rígido, transformações para PVC soldável e adaptadores para válvulas, dever-se-á:

- cortar os tubos no esquadro com arco de serra ou roda cortadora, removendo as rebarbas e demais sujeiras;

- proceder a confecção das roscas com tarraxas nos diâmetros descritos em projeto;

- aplicar sobre os fios da rosca o material vedante em fita de politetrafluoretileno – PTFE, ou líquido, fabricados conforme norma ABNT NBR 13114 e NBR 13124;

- proceder as conexões das peças e tubos.

Soldadas

Para a execução das juntas **soldadas** de canalizações de PVC rígido linha sanitária, dever-se-á:

- cortar os tubos no esquadro com arco de serra ou roda cortadora. Após o corte

as pontas terão de ser limpas das rebarbas e a parede chanfrada com auxílio de uma lima;

- verificar se a bolsa da conexão e a ponta dos tubos a ligar estão perfeitamente limpas;

- limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de uma lixa d'água objetivando aumentar a área do ataque do adesivo;

- limpar as superfícies lixadas com solução limpadora apropriada, eliminando impurezas e gorduras. Observar que o encaixe deve ser bastante justo, quase impraticável sem o adesivo, pois sem pressão não se estabelece a soldagem;

- distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;

- encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

Junta Elástica

Para a execução das juntas **elásticas** de canalizações de PVC rígido linha sanitária e linha saneamento, dever-se-á:

- cortar os tubos no esquadro com arco de serra ou roda cortadora. Após o corte as pontas terão de ser limpas das rebarbas e a parede chanfrada com auxílio de uma lima;

- limpar a ponta e a bolsa do tubo e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;

- marcar a profundidade da bolsa na ponta do tubo;

- aplicar a pasta lubrificante no anel e na ponta do tubo. Não usar óleo ou graxa, que poderão atacar o anel e borracha;

- encaixar a ponta chanfrada do tubo no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de canalizações expostas e 2 mm para canalizações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para a dilatação da junta.

A Contratada deverá fornecer todos os acessórios, e equipamentos para a correta instalação (inclusive conexões) e todos os elementos necessários à fixação das tubulações, conforme as especificações técnicas fornecidas pelos fabricantes e demais especificações deste caderno.

7) Instalação Elevatória e Outros

Teste nas instalações elevatórias

Após a instalação de todo o sistema de bombeamento, observados no momento da instalação os procedimentos de alinhamento e nivelamento dos equipamentos, a Contratada deverá proceder com as verificações elétricas.

A Contratada deverá verificar se as instalações elétricas atendem às especificações técnicas de instalação do equipamento, fornecidas pelo fabricante.

Deverão ser verificados, dentre outros: a tensão de alimentação, o correto funcionamento dos circuitos de comando, o aterramentos das partes metálicas, inclusive carcaça, os cabos de alimentação.

Verificações adicionais poderão ser exigidas pela Fiscalização da obra, sob a responsabilidade da Contratada as verificações adicionais requisitadas.

Verificadas os mecanismos de acionamento, e instalações elétricas, a Contratada procederá com o acionamento e teste das instalações hidropneumáticas conforme as normas NBR 6397 P MB 778 e NBR 10131 TB 68, e manuais técnicos dos equipamentos.

Os testes e (ou) verificação deverão ser executados na presença da Fiscalização.

Deverão ser observados dentre outros aspectos as vazões de operação dos equipamentos, temperaturas, altura manométrica, nível de ruídos, e pressões.

8) Válvula retenção vertical de Ø 3”

Válvula de retenção vertical, toda em bronze, mola de aço inox, com anel de vedação em silicone, extremidade roscada tipo BSP, fabricada conforme as normas da ABNT NBR 15055, NM ISO 7-1, Classe de pressão 125 psi, referência 448, marca Mipel ou tecnicamente equivalente.

9) Sistema Acquasave

10) Filtro VF 6

O Filtro possui 2 entradas de água bruta com Ø 250 mm e 1 saída de água filtrada com Ø 200 mm. Os tubos que descem das calhas são conectados nas entradas de água bruta do filtro. O filtro deve ser instalado em uma caixa com uma saída de Ø 250 mm no fundo para o descarte de detritos e um pouco de água, e uma saída de 200 mm na lateral para passagem do tubo de água filtrada que será ligado ao reservatório de água de chuva.

.**11) Freio d´água**

Entrada com Ø 200 mm. O freio d'água é instalado no fundo do reservatório de água de chuva, conectado ao filtro através de um tubo de 200 mm de PVC. Sua função é reduzir a velocidade de entrada da água filtrada e evitar o revolvimento das partículas finas decantadas no reservatório.

12) Sifão ladrão

Saída com Ø 200 mm. O sifão é instalado dentro do reservatório de água de chuva e faz o controle do nível para que não haja transbordamento. O formato sifonado impede a entrada de insetos e roedores no reservatório.

13) Conjunto de boia mangueira

Mangueira de 2",comprimento de 3,0 m. O conjunto é instalado dentro do reservatório de água de chuva e capta a água próxima à superfície para a bomba, que recalcará para um poço coletor exclusivo para água de chuva.

05.04. ESGOTO SANITÁRIO

1) Objetivo

Estabelecer as diretrizes básicas para a execução de serviços de instalações de esgotamento sanitário, de construção da Primeira Etapa do Centro de Armazenamento de Materiais no SIA, de acordo com os projetos de instalações elaborados, este caderno de encargos, planilha orçamentária, normas e conhecimentos técnicos da área.

2) Condições Gerais

As instalações de esgoto sanitário serão executadas rigorosamente de acordo com as normas: da ABNT, incluindo a NBR 8160, da CAESB, Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, e legislação ambiental, bem como, com as especificações que se seguem em acordo com os projetos elaborados e posteriormente aprovados na Administração Regional.

a) Todas as canalizações aparentes do sistema de esgoto deverão ser pintadas na **cor preta (cor básica N1 do sistema Munsell).**

   O esgoto coletado não poderá ser lançado na rede de águas pluviais em ponto algum das instalações. **É terminantemente proibido qualquer ligação do sistema de coleta de esgoto com o sistema de águas pluviais ou outro em que possa gerar gases ou contaminações**.

3) Materiais e Equipamentos

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, através de processo visual. Constituir-se á, basicamente, no atendimento ás observações descritas a seguir:

- Verificação da identificação do fabricante, conforme solicitado na especificação de materiais;
- Verificação da quantidade da remessa;

- Verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;

- Verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material;

Os materiais ou equipamentos que não atenderem as marcas de referências ou as condições exigidas deverão ser apresentados à Fiscalização para aprovação ou rejeição;

Os materiais sujeitos à oxidação e outros danos provocados pela ação do tempo deverão ser acondicionados em local seco e coberto;

Os tubos de PVC deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, o posicionamento das pontas e bolsas deve ser alternado, verificando se os materiais na parte inferior suportam a sobrecarga imposta;

Em casos de dúvidas e (ou) falta de artigos técnicos, os fabricantes dos materiais deverão ser consultados quanto ao manuseio, e conservação dos produtos.

4) Processo Executivo

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente os projetos e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas assim como prevê-las. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

Todas as deflexões serão executadas com auxílio de conexões apropriadas. **É terminantemente proibido submeter a tubulação a aquecimento**, seja para efetuar conexões ou para mudança de trajetórias. Deve-se fazer uso de conexões apropriadas ao diâmetro da tubulação, conforme projetos e indicação do fabricante.

As derivações de esgotos (ramais de descarga ou esgoto) correrão sobre o piso elevado ou no teto do pavimento inferior, **não podendo, jamais, estender-se embutidas nas peças de concreto da estrutura**.

I) Ramais de Descarga e de Esgoto

O esgotamento dos aparelhos, até os sifões sanitários ou desconectores de rede de esgotos primários, será executado conforme projeto fornecido pela Contratante.

As declividades das canalizações obedecerão às indicações constantes nos projetos e normas, devendo ser observados os seguintes dados:

- Tubulação com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm – declividade mínima de 2%;

- Tubulação com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm – declividade mínima de 1%;

- Tubulação de esgoto dos subcoletores - declividade mínima de 1% e máxima de 5%.

As declividades indicadas no projeto de esgoto deverão ser consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até as redes urbanas, antes do início das instalações dos coletores.

Os tubos de ponta e bolsa serão assentados com bolsas voltadas para montante, isto é, em sentido oposto ao do escoamento.

II) Ventilação

Haverá coluna de ventilação. Os ramais de ventilação serão ligados às colunas de ventilação, em ponto situado a, no mínimo 15 cm acima do nível máximo de transbordamento da água do mais elevado aparelho sanitário por ele servido. Os pontos de conexão do sistema de ventilação aos ramais de esgoto primário e secundários deverão seguir os detalhamentos do projeto.

O tubo ventilador primário e a coluna de ventilação devem ser verticais e, sempre que possível, instalados em uma única prumada. Quando necessárias, as mudanças de direção devem ser feitas mediante curvas de ângulo central não superior a 90°, e com aclive mínimo de 1%.

A coluna de ventilação deverá possuir:

a) Diâmetro uniforme;

b) A extremidade inferior ligada ao tubo de queda, em ponto situado abaixo da ligação do primeiro ramal de esgoto.

c) A extremidade superior situada acima da cobertura do edifício em cota igual ou maior que 30cm, dotada de terminal de ventilação.

III) Tubulação Embutida

As tubulações, constantes nos projetos, que serão embutidas deverão seguir descrição abaixo:

- Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria de blocos de concreto celular ou nichos, os blocos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, serras ou instrumentos recomendados pelo fabricante, conforme marcação prévia dos limites de corte e diâmetros constantes nos projetos.

- No caso de blocos de concreto, a Contratada juntamente com a Fiscalização deverão analisar a situação e propor soluções.

- As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

- Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais devidamente em declive e alinhada, conforme projeto.

- As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

IV) Tubulações Aéreas

a) As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras, suportes ou fitas de aço. Os sistemas de fixações deverão atender as especificações de projeto, assim como, as particularidades existentes na fixação dos diversos materiais hidráulicos conforme especificações dos fabricantes.

b) Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais devidamente em declive e alinhada aos elementos estruturais próximos, conforme os projetos.

c) Desvios de elementos estruturais e de outras instalações serão executados com conexões, sendo proibido o desvio por meio de aquecimento de tubulação.

d) Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

e) As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, preferencialmente, perpendiculares a elas.

f) Todas as tubulações aéreas, de esgoto, deverão ser pintadas na cor preta (cor básica N1 do sistema Munsell).

g) Nos condutores verticais quando forem necessários desvios serão utilizadas curvas de 90° de raio longo ou curvas de 45° e junções a

45°, conforme projetos, bem como, a instalação de peças de inspeção.

V) Tubulações Enterradas

As valas onde serão instaladas as tubulações de PVC de esgoto deverão possuir fundo nivelado e apiloado conforme perfil, sendo dotadas de camada de areia lavada compactada, mínimo de 5 cm;

O reaterro das valas procederá com uma camada de areia lavada suficiente para cobrir os tubos e proporcionar uma camada excedente mínima de 10cm. Após a camada de areia o reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas de 10 cm devidamente compactadas até atingir a cota do terreno.

VI) Verificação e teste das tubulações

Todo o sistema de esgoto sanitário deverá ser inspecionado e ensaiado antes de entrar em funcionamento.

Concluída a execução, e antes dos ensaios, deve ser verificado se o sistema se encontra adequadamente fixado e se existe algum material estranho no seu interior.

Depois de realizada a inspeção final e antes da colocação de qualquer aparelho sanitário, a tubulação deve ser ensaiada com água ou ar não devendo apresentar nenhum vazamento.

Após a colocação dos aparelhos sanitários e tendo sido realizados os ensaios com água ou ar, o sistema deve ser submetido ao ensaio final de fumaça.

Após a inspeção final a Contratada realizará os ensaios descritos abaixo, a critério da Fiscalização.

a) Ensaio com água

No ensaio com água, hidrostático, toda a abertura deve ser convenientemente tamponada, exceto a mais alta, por onde deve ser introduzida água até o nível de transbordamento da mesma e mantida por um período de 15 min, observando-se se a carga hidrostática não ultrapassa 60 KPa (6 mca).

b) Ensaio com ar

No ensaio com ar, toda entrada ou saída da tubulação deve ser convenientemente tamponada à exceção daquela pela qual o ar será introduzido.

O ar deve ser introduzido no interior da tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 35 kPa, a qual deve ser mantida pelo período de 15 min sem a introdução de ar adicional.

c) Ensaio com fumaça

Para a realização do ensaio com fumaça, todos os fechos hídricos dos aparelhos sanitários devem ser completamente preenchidos com água, devendo as demais aberturas ser convenientemente tamponadas, com exceção da abertura pela qual a fumaça será introduzida e o ponto de captação final mais ao alto.

A fumaça deve ser introduzida no sistema através da abertura previamente preparada; quando for notada a saída de fumaça pelo ponto mais ao alto, a abertura respectiva deve ser convenientemente tamponada.

A fumaça deve ser continuamente introduzida, até que se atinja uma pressão de 0,25 kPa. Esta pressão deve se manter pelo período de 15 min sem que seja introduzida fumaça adicional.

Em qualquer dos testes será considerado satisfatório os serviços que não apresentem nenhum vazamento.

Para tubulações enterradas externas à edificação, deverá ser adotado o seguinte procedimento:

- Assentada a tubulação e completado o envolvimento lateral, antes, porém do reenchimento da vala, deve ser providenciado o ensaio de estanqueidade das juntas, mediante teste hidrostático.

- O teste deverá ser feito preferencialmente entre dois poços de visita ou caixas de inspeção consecutivas.

- Os testes são executados com água após o fechamento da extremidade de jusante do trecho e as derivações ou extremidades dos ramais de ligação dos prédios. Enchesse o coletor através do PV de montante, procurando-se eliminar todo o ar da tubulação e elevar a água até a borda superior do PV.

- Apesar de não desejável, entretanto a exclusivo critério da Fiscalização, o teste hidrostático pode ser substituído por prova de fumaça, devendo, nesse caso, as juntas estarem totalmente descobertas.

- As juntas que apresentarem vazamento devem ser refeitas.

VI) Preparação para Estação de Tratamento de Esgoto

Deverá ser executada toda a preparação para o recebimento da ETE, tais como caixas de inspeção, poços de visita, poços coletores, tubulações enterradas e ligações com o sistema de água tratada, água de chuva e esgoto.

5) Normas Técnicas e Práticas Complementares

Os projetos de Instalações Hidráulicas de Esgotos Sanitários deverão também atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

a) Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;

b) Normas da ABNT e do INMETRO:

1. NBR 5688 – Tubo e Conexões de PVC Rígido para Esgoto Predial e Ventilação – Especificação.

2. NBR 5680 - Tubo de PVC Rígido, Dimensões – Padronização.

3. NBR 7229 – Projeto, Construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos.

4. NBR 7362 – Sistemas enterrados para condução de esgoto.

5. NBR 7362 – Tubo de PVC Rígido com Junta Elástica, Coletor de Esgoto – Especificação.

6. NBR 7367 – Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistema de esgoto.

7. NBR 8160 – Instalações Prediais de Esgotos Sanitários.

8. NBR 9814 – Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

9. NBR 10067 – Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico.

10. NBR10570 – Tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica para coletor predial e sistema condominial de esgoto sanitário.

11. NBR 12266 – Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana.

c) Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho;

d) NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;

e) NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;

f) Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;

g) Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

6) Tubos e Conexões de PVC

A Contratada deverá fornecer todos os acessórios, e equipamentos para a correta instalação (inclusive conexões) e todos os elementos necessários a fixação das tubulações, conforme as especificações técnicas fornecidas pelos fabricantes e demais especificações deste caderno.

I) Materiais

- Tubulação em PVC rígido linha sanitária com junta soldável ou elástica, ponta com bolsa tipo dupla atuação, série normal, fabricado conforme norma ABNT NBR 5688 e 8160, marca Tigre ou tecnicamente equivalente e apresentação de certificação pelo fabricante;

- Tubulação em PVC rígido linha sanitária com junta soldável ou elástica, ponta com bolsa tipo dupla atuação, série reforçada, fabricado conforme norma ABNT NBR 5688 e 8160, marca Tigre ou tecnicamente equivalente e apresentação de certificação pelo fabricante;

- Conexões em PVC linha sanitárias soldáveis, ponta com bolsa tipo dupla atuação, série reforçada, fabricado conforme norma ABNT NBR 5688 e 8160, marca Tigre ou tecnicamente equivalente;

- Suporte e braçadeiras em aço galvanizado a fogo, tipo “U”, com parafuso marca Mopa ou tecnicamente equivalente;

- Todos os diâmetros serão em conformidade com os projetos.

II) Soldadas

Para a execução das juntas **soldadas** de canalizações de PVC rígido linha sanitária, dever-se-á:

- Cortar os tubos no esquadro com arco de serra ou roda cortadora. Após o corte as pontas terão de ser limpas das rebarbas e a parede chanfrada com auxílio de uma lima;

- Verificar se a bolsa da conexão e a ponta dos tubos a ligar estão perfeitamente limpas;

- Limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de uma lixa d'água

objetivando aumentar a área do ataque do adesivo;

- Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora apropriada, eliminando impurezas e gorduras. Observar que o encaixe deve ser bastante justo, quase impraticável sem o adesivo, pois sem pressão não se estabelece a soldagem;

- Distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;

- Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

III) Junta Elástica

Para a execução das juntas **elástica** de canalizações de PVC rígido linha sanitária, dever-se-á:

- Cortar os tubos no esquadro com arco de serra ou roda cortadora. Após o corte as pontas terão de ser limpas das rebarbas e a parede chanfrada com auxílio de uma lima.

- Limpar a ponta e a bolsa do tubo e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;

- Marcar a profundidade da bolsa na ponta do tubo;

- Aplicar a pasta lubrificante no anel e na ponta do tubo. Não usar óleo ou graxa, que poderão atacar o anel e borracha;

- Encaixar a ponta chanfrada do tubo no fundo da bolsa, recuar 5mm no caso de canalizações expostas e 2mm para canalizações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para a dilatação da junta.

7) Instalação Elevatória e Outros

8) Bomba hidráulica com acionador

Conjunto motor bomba, para recalque de esgoto. As bombas deverão ser instaladas conforme indicações de projeto e especificações do fabricante, inclusive conexões em PVC, bem como uniões nas linhas de recalque, necessárias a posterior manutenção.

9) Acessórios – Ralos e Caixas

Caixa sifonada

- **Caixa sifonada 150 x 185 x 75 mm, com grelha de aço inox e dispositivo rotativo de vedação.**

  Corpo caixa sifonada, com fecho hídrico, dotada de entradas soldáveis e saída com junta elástica, 150 x 150 mm, saída DN 75mm, fabricado conforme norma ABNT-NBR 5688 e 8160, marca Tigre ou tecnicamente equivalente.

  Grelha em aço inoxidável cromada, 150 x 150 mm, quadrada, dotada de caixilho e dispositivo de vedação rotativo, marca Esteves ou tecnicamente equivalente.

- **Caixa sifonada articulável 150 x 170 x 75 mm, com grelha de aço inox e dispositivo rotativo de vedação.**

  Corpo caixa sifonada articulável, com fecho hídrico, dotada de entradas soldáveis e saída com junta, 150 x 150 mm, saída DN 75mm, fabricado conforme norma ABNT-NBR 5688 e 8160, marca Tigre ou tecnicamente equivalente.

  Grelha em aço inoxidável cromada, 150 x 150 mm, quadrada, dotada de caixilho e dispositivo de vedação rotativo, marca Esteves ou tecnicamente equivalente.

- **Caixa sifonada 150 x 185 x 75 mm, com fechamento hermético.**

  Corpo caixa sifonada articulável, com fecho hídrico, dotada de entradas soldáveis e saída com junta elástica, 150 x 150 mm, saída DN 75mm, fabricado conforme norma ABNT-NBR 5688 e 8160, marca Tigre ou tecnicamente equivalente.

  Grelha em aço inoxidável cromada, 150 x 150 mm, quadrada, dotada de caixilho e tampa cega, marca Esteves ou tecnicamente equivalente.

- **Caixa sifonada articulável 150 x 170 x 75 mm, com fechamento hermético.**

  Corpo caixa sifonada, com fecho hídrico, dotada de entradas soldáveis e saída com junta elástica fixo e bujão de inspeção roscável, saída bolsa tipo dupla atuação, 150 x 150 mm saída DN 75mm, fabricado conforme norma ABNT-NBR 5688 e 8160, marca Tigre ou tecnicamente.

  Grelha em aço inoxidável cromada, 150 x 150 mm, quadrada, dotada de caixilho e tampa cega, marca Esteves ou tecnicamente equivalente.

- **Caixa de gordura em PVC, 250 x 230 x 75 mm**

As caixas de gordura serão de PVC e deverão ser instaladas com todos os acessórios de fixação adequados, rejunte de acabamento, bem como tampa cega em alumínio, conforme projetos e descrição abaixo:

Caixa de gordura sifonada com tampa em alumínio, com fecho hídrico(septo) fixo e bujão de inspeção roscável, saída bolsa tipo dupla atuação, fabricado conforme norma ABNT-NBR 5688/99 e 8160, marca Tigre ou tecnicamente equivalente.

Tampa cega para caixa de gordura, redonda, alumínio protegido por adesivo plástico, marca Tigre ou tecnicamente equivalente.

05.06. SERVIÇOS DIVERSOS

1) Objetivo

Estabelecer as diretrizes básicas para a execução de serviços diversos de instalações de esgotos sanitários e águas pluviais em acordo com os projetos elaborados e aprovados.

2) Condições Gerais

As caixas em alvenaria constantes nos projetos deverão ser locadas fora da pista de rolamento e serão construídas conforme as dimensões dos projetos e caderno de encargos. Todas as caixas locadas fora da pista de rolamento terão tampas de ferro fundido do tipo T-33, com ruptura>250.

Os poços de visita, bocas de lobo, e caixas de inspeção deverão ser locadas sobre a pista de rolamento e serão construídas em concreto armado conforme dimensões dos projetos e caderno de encargos. Todas as caixas locadas dentro da pista de rolamento terão tampas de ferro fundido com ruptura > 400KN.

3) Poços de Visita

Poços de visita padrão NOVACAP, conforme projeto e especificações em instrumento técnico da Companhia Urbanizadora. Os poços de visita que se localizarem fora da pista de rolamento deverão possuir tampas em aço inox com espessura mínima de 2mm, incluindo reforço nas tampas, o aço a ser utilizado deverá ser o 304N ou 316L.

06. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS

06.01. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1) Objetivo

Estabelecer as diretrizes básicas na área de instalações elétricas, a partir dos projetos elaborados pela Câmara, com vistas à construção do CEAM/SIA.

2) Documentos

Além deste caderno de encargos, os seguintes documentos devem ser utilizados e obedecidos na execução do projeto de instalações elétricas:

a) Pranchas do projeto executivo de instalações elétricas:

b) As demais pranchas de outras disciplinas para fins de consulta;

c) Planilha orçamentária;

d) Cronograma físico-financeiro;

e) Normas técnicas e códigos aplicáveis aos serviços de instalações elétricas, sendo que para todas as normas citadas neste caderno, no projeto e/ou na planilha orçamentária, deverá ser considerada a última publicação/revisão vigente:

Em particular devem ser observadas as seguintes normas técnicas:

- NBR 5410: 2004 – Instalações Elétricas de baixa tensão;
- NBR 5413 – Iluminação de Interiores;
- NBR 5419:2005 – Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas;
- NBR 5473 – Instalação elétrica Predial – Terminologia;
- NBR 5459 – Manobra e Proteção de circuitos;
- NBR 5471 – Condutores Elétricos;
- NR-10 - Norma Regulamentadora NR. 10 - Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NBR 6689 - Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;
- NBR 6150 - Eletroduto de PVC rígido;

- NBR 5361 - Disjuntores de baixa tensão;

- NBR/IEC 60947-2 - Dispositivos de Manobra e Comando de Baixa Tensão – Disjuntores;

- NBR 7286 – Cabos de potência com isolação extrudada de borracha etilenopropileno (EPR) para tensões de 1kV a 35kV.

- NBR 13248 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolação extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV;

- NBR 13249 - Cabos e cordões flexíveis para tensões até 750 V – Especificação;

- NBR 60439 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão;

- Normas Técnicas da Concessionária de Energia elétrica local – CEB, em especial NTD 6.01 e NTD 6.05;

- Códigos, Normas, Leis, Decretos, Portarias e Regulamentos aplicáveis dos órgãos públicos federais, estaduais e municipais e das concessionárias de serviços públicos.

- Normas e códigos estrangeiros;

    - IEC - International Electrotechnical Commission

    - ANSI – American National Standards Institute

    - IEEE – Institute of electrical and Electronics Engineers

    - NEC – National Electric Code

    - NEMA – National Electrical Manufactures Association

    - NFPA – National Fire Protection Association.

3) Orientações e Condições gerais

Estabelece condições e orientações de caráter genérico que a Contratada deve seguir durante a execução dos serviços de instalações elétricas.

a) As instalações deverão ser executadas em conformidade com as normas ABNT aplicáveis a cada caso. Caso não haja norma ABNT aplicável a algum processo ou equipamento na instalação, deverão ser observadas as normas internacionais aplicáveis (IEC, ANSI/NEMA, e outras). A Contratada deverá observar e seguir os itens e prescrições constantes na NR-10 do Ministério do Trabalho e

Emprego no que se aplicar e se basear, de maneira geral, na NBR 5410:2004-versão corrigida 2008, e nas normas da Concessionária de Energia Local, CEB.

b) A Contratada deverá disponibilizar para as atividades da obra profissionais devidamente habilitados para as atividades que desempenharão e fornecer ferramental adequado a cada tipo de serviço.

c) Em relação aos serviços de execução da obra, quaisquer detalhes necessários que estejam omissos aos projetos, fica a Contratada responsável por apresentar a respectiva solução de desenho para a aprovação por parte da Fiscalização. Quando isso não puder ocorrer com antecedência suficiente de maneira a evitar a paralização da obra, a Fiscalização deverá ser convocada de imediato a fim de aprovar a pronta solução apresentada pela Contratada.

d) A falta de detalhamento do projeto não justifica a paralização da respectiva frente de trabalho, exceto por autorização expressa da Fiscalização.

e) Todas as instalações, antes de sua entrega, deverão ser convenientemente testadas e aprovadas quanto ao funcionamento, condutibilidade e isolamento. Tais testes serão acompanhados pela Fiscalização.

f) Após conclusão dos serviços previstos, a Contratada deverá apresentar projeto executivo atualizado (AS BUILT) de toda a instalação, de acordo com o que foi efetivamente executado. Deverá ser entregue para a Fiscalização uma cópia no formato AutoCad e uma cópia impressa nos mesmos padrões do projeto executivo.

4) Descrição dos sistemas

Descrição da idealização das instalações elétricas do prédio.

Toda a rede elétrica da edificação, além da conexão à rede da Concessionária CEB está conectada ao Sistema Emergencial de Energia, ou seja, não há separação de rede normal e rede de emergência já que tudo estará suprido pelo Sistema de Geração de Emergência – SGE.

Assim, essa rede elétrica da edificação será denominada de Rede de Distribuição de Energia, e fornecerá energia elétrica ao Sistema de Alimentação Ininterrupta – SAI, o qual suprirá a Rede Essencial de Energia.

Distribuição de energia elétrica

As instalações elétricas primárias, a partir da entrada de energia, envolvem:

- Entrada de energia em média tensão, que está fora do escopo de fornecimento da obra.

- Subestação compacta, composta de cubículos de média tensão e transformadores de força, que está fora do escopo de fornecimento da obra.

As instalações elétricas secundárias, a partir da entrada de energia, envolvem:

- Sistema de geração de emergência – SGE, composto por dois grupos motores-geradores com operação em paralelo, que está fora do escopo de fornecimento da obra objeto deste caderno. *Esse sistema alimentará a Rede de Distribuição de Energia. Daqui em diante, a Rede de Distribuição de Energia será tão somente denominada Rede de Energia.*

- Sistema de alimentação ininterrupta – SAI, composto por *no-breaks* modulares e baterias, que está fora do escopo de fornecimento da obra objeto deste caderno. *Esse sistema alimentará a Rede de Distribuição Essencial de Energia. Daqui em diante, a Rede de Distribuição Essencial de Energia será somente denominada de Rede Essencial.*

Entrada de energia em média tensão

Trata-se tão somente da infraestrutura para a entrada de energia, uma vez que a instalação dos cabos de média tensão e o fornecimento da subestação está fora do escopo de fornecimento da obra objeto deste caderno de encargos.

Tal infraestrutura é composta de poste de entrada, estrutura de derivação para rede aérea, chaves fusíveis, para-raios, eletroduto de descida em aço carbono galvanizado, sistema de aterramento, caixas de passagem e eletrodutos em polietileno de alta densidade – PEAD, para interligação da rede aérea até a subestação da edificação, conforme projeto. Toda essa infraestrutura deverá ser instalada antes da execução das calçadas de maneira a otimizar os trabalhos e evitar a promoção do desperdício.

Rede essencial

O sistema essencial de baixa tensão tem origem nos quadros de saída do SAI. Ele é responsável por alimentar cargas críticas que não podem estar sujeitas a qualquer que seja o tempo de interrupção no fornecimento de energia elétrica. Os quadros associados a esse sistema possuem suas características técnicas especificadas. Esse sistema deve ser implementado conforme projeto de Instalações Elétricas.

Rede de energia em baixa tensão

A rede de energia tem origem no Quadro Geral de Energia – QGE, o qual é atendido tanto pela CEB quanto pelo SGE, alimenta o Quadro de Distribuição de Força e Luz da área da Subestação e o Quadro Geral de Baixa Tensão – QGBT. Esse último é composto pelos diversos quadros gerais de distribuição conforme projetos.

O Quadro de geral das bombas de incêndio é diretamente alimentado pelo quadro de transferência automático do grupo gerador, compondo um circuito independente do QGE.

2° Etapa

O dimensionamento da subestação, do SGE, do SAI e dos principais quadros elétricos da edificação foram efetuados considerando-se a possibilidade futura de expansão das instalações do edifício (2° etapa). Esta expansão consistiria na divisão do galpão do depósito em diversas áreas de escritórios. Os quadros QGAC 2° etapa, QGFL 2° etapa e QGFE 2° etapa, que se riam responsáveis por alimentar as cargas desta futura expansão, estão fora do escopo de fornecimento da obra.

5) Especificação de serviços

Apresentação e descrição dos serviços que serão executados, com orientações, condições e técnicas de instalação que deverão ser adotadas pela Contratada.

- Os serviços deverão ser executados em total e estrita observância ao projeto de Instalações Elétricas e às recomendações dos fabricantes dos produtos que utilizar.

- A Contratada assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar.

- Em caso de divergências entre as cotas dos desenhos e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras.

- Em caso de divergências entre desenhos de escalas diferentes prevalecerão, sempre, os de maior escala.

- Em caso de dúvidas quanto à interpretação dos desenhos, deverá ser consultado a fiscalização.

- A Contratada assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar.

- As instalações executadas pela Contratada serão submetidas a vistorias, a testes exigidos pela fiscalização e serão submetidas às seguintes verificações:

    - características elétricas;

    - teste de funcionamento;

    - teste de continuidade do aterramento;

    - qualidade e fiscalização referente à mão de obra aplicada;

    - conformidade de materiais e equipamentos;

- acabamento civil em geral;

- verificação visual da montagem.

a) Quadros Elétricos

Os quadros elétricos serão executados conforme as especificações constantes neste caderno de encargos e no projeto.

Os quadros deverão ser fixados às paredes com chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias à sua perfeita fixação.

O nível dos quadros de distribuição será regulado pelas suas dimensões e pela comodidade de operação das chaves e da inspeção. Não deverão, em hipótese alguma, ter seu bordo inferior localizado a menos de 0,50 m do piso acabado. A profundidade dos quadros será regulada pela espessura do revestimento previsto para o local.

b) Eletrodutos

Os eletrodutos embutidos em lajes e/ou pilares deverão ser instalados antes da concretagem, assentando-se os trechos horizontais sobre as armaduras das lajes. As partes verticais serão montadas antes de executadas as alvenarias de tijolos. Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturados, a fim de evitar a entrada de detritos e umidade.

A ligação entre eletrodutos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com as caixas farão uso de buchas e arruelas apropriadas.

Nas mudanças de direção, devem-se utilizar curvas pré-fabricadas ou caixas de passagem.

Os eletrodutos serão cortados com serra perpendicularmente ao eixo longitudinal. Deverão ser escariados com lima para remoção de rebarbas.

Em todo eletroduto, deverá ser instalado um arame guia galvanizado n° 18 por todo o seu trajeto.

b.1) Eletroduto de PVC rígido

- Utilizado na instalação de eletrodutos embutidos em alvenaria ou concreto.

b.2) Eletroduto de aço carbono galvanizado

- Utilizado na instalação de eletrodutos aparentes ou sobre o forro.

b.3) Eletroduto metálico extraflexível

- Utilizado na conexão dos eletrodutos metálicos com as caixas de tomadas embutidas nas carenagens, na alimentação das bombas e nas caixas de tomadas do entrepiso dos escritórios.

b.4) Eletroduto corrugado PEAD (Polietileno de alta densidade)

- Utilizado nas tubulações diretamente enterradas no solo;

- Nas curvas, a fim de evitar o travamento do cabo no interior do duto, deve-se adotar o maior raio de curvatura do duto ou do cabo a ser instalado;

- As extremidades das conexões devem ser convenientemente vedadas por meio de fita de vedação ou algum produto que resulte na mesma qualidade de vedação;

- Os acessórios utilizados (tampões, terminais, conexões) deverão seguir as especificações do fabricante do PEAD.

c) Cabos

Os cabos e condutores elétricos deverão atender às restrições da norma NBR 5410:2004 quanto aos condutores ou cabos permitidos nas diversas aplicações. Eles deverão atender às especificações técnicas deste caderno de encargos, das plantas, das listas de materiais e dos quadros de cargas.

Os circuitos de cada cabo deverão ser identificados por meio de anilhas plásticas, no qual deverá estar escrito o número do circuito. Quando instalados em quadros, eletrocalhas, perfilados e leitos, o conjunto de cabos que compõem um determinado circuito deverá estar agrupado por meio de amarração.

A instalação dos condutores só poderá ser executada depois de efetuados os seguintes serviços:

- Limpeza e secagem interna da tubulação, pela passagem de buchas embebidas em parafina ou verniz isolante;

- pavimentações que levem argamassas (tacos, ladrilhos, marmorite, etc.).

- telhados ou impermeabilizações de coberturas;

- assentamento de portas e janelas;

-revestimento de argamassa ou que levem argamassa.

A fim de facilitar a enfiação deverão ser usados como lubrificantes apenas os produtos indicados na NBR 5410 ou aqueles indicados pelo fabricante do cabo elétrico.

As emendas de enfiação serão efetuadas obrigatoriamente nas caixas, soldadas com estanho e com fios revestidos por fita isolante profissional fabricada de acordo com norma específica (NBR NM 60.454-3-1, referência Prysmian/P-44).

As emendas de enfiação realizadas em caixas externas ao prédio, além das instruções anteriores, obrigatoriamente deverão utilizar fita de autofusão (Prysmian I-10).

Os condutores serão instalados de forma a não sofrerem esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, isolamento ou revestimento. Nas deflexões, os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores que os raios mínimos admitidos para seu tipo.

As ligações dos condutores aos bornes dos aparelhos e dispositivos serão feitas de modo a assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, sendo que os fios de quaisquer seções serão ligados por meio de terminais adequados.

Será feito um teste de isolação em todos os circuitos. O resultado dos testes não deverão ter valores inferiores ao da NBR-5410.

Os cabos de bitola igual ou superior a 10mm² não poderão ser emendados, nem por meio de conectores apropriados.

Deverá ser observada a seguinte convenção de cores para a isolação dos cabos elétricos para os quadros alimentados a partir do QGBT:

- Fases: preta para fase R, branca para fase S e vermelha para fase T;
- Neutro ou PEN: azul claro;
- Proteção: verde ou verde-amarela.
- Retorno (para circuitos monofásicos): mesma cor da fase a que está ligado;
- Comando: cinza.

d) Caixas de passagem

Deverão ser utilizadas caixas nos pontos em que sua utilização for indicada no projeto; nos pontos de emenda ou derivação dos condutores; nos pontos de instalação de aparelhos ou dispositivos; nas divisões dos eletrodutos; em cada trecho contínuo, de quinze metros de eletroduto, para facilitar a passagem ou substituição de condutores.

Nas conexões dos eletrodutos com a caixa de passagem, deverão ser utilizadas buchas e arruelas adequadas para a fixação e acabamento da instalação.

As alturas das caixas (limite inferior) em relação ao piso acabado serão as seguintes:

1,10m – interruptores e botões de campainhas;

0,30m – tomadas baixas: caixas de passagem;

1,10m – tomadas médias, em locais úmidos e na garagem;

2,20m – tomadas altas.

Essas alturas poderão ser alteradas em função de critérios especiais de acessibilidade em vigor na Câmara dos Deputados.

As diferentes caixas de um mesmo cômodo deverão ser perfeitamente alinhadas, de modo a não apresentarem discrepância sensível no seu conjunto.

d.1) Embutidas em alvenaria ou concreto

- Serão de PVC, liga de alumínio ou esmaltada;
- As caixas embutidas nas lajes deverão ser firmemente fixadas e só poderão ser abertos os olhais destinados a receber ligações de eletrodutos.
- As caixas embutidas em paredes deverão facear o parâmetro de alvenaria, de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído revestimento.

d.2) Aparentes ou sobre o forro

- Serão metálicas, fabricadas em aço carbono segundo os preceitos estabelecidos pelas normas da ABNT e com certificação de conformidade ou em liga de alumínio.
- As caixas instaladas em locais não abrigados (rampa, terraço) deverão possuir resistência e vedação apropriadas.

d.3) Enterradas no solo

- Serão de alvenaria com tampão em ferro fundido;

e) Leitos, perfilados e eletrocalhas.

Serão utilizados nas instalações aparentes, sobre o forro e abaixo do piso elevado.

Toda derivação de eletrocalha, tanto para eletroduto quanto para perfilados, deverá ser feita utilizando-se conexões de saída adequadas, confeccionadas em metal nos mesmos padrões da eletrocalha e fixada na lateral da mesma.

As junções entre os trechos retos de eletrocalhas e com as conexões deverão ser em perfil “U”, com comprimento mínimo de 20 centímetros.

As eletrocalhas deverão ser suportadas adequadamente, utilizando-se os dispositivos de apoio previstos, para evitar o empenamento entre os pontos de apoio. Deverão ser utilizados suportes em todas as derivações em “T” e em “X”, de maneira a suportar cada uma das saídas destas derivações.

f) Luminárias

Deverá ser considerada a prancha com o diagrama de comando das luminárias do projeto de supervisão e controle predial, o qual será executado posteriormente, para a instalação da fiação dos circuitos de alimentação e comando das luminárias. Nas pranchas de elétrica, está representada a fiação de alimentação convencional das luminárias. Esta fiação só será executada, caso não seja elaborado o projeto de automação da iluminação.

As partes de vidro dos aparelhos devem ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequada e arestas expostas, lapidadas, de forma a evitar cortes quando manipuladas. Os aparelhos destinados a ficarem embutidos devem ser construídos de material incombustível e que não sejam danificados sob condições normais de serviço. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutores, porta-lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fixação de lâmpadas e reatores na face externa do aparelho.

Aparelhos destinados a funcionar expostos ao tempo ou em locais úmidos devem ser construídos de forma a impedir a penetração de umidade em eletroduto, porta-lâmpadas e demais partes elétricas.

g) Interruptores e tomadas

Os interruptores e tomadas, exceto por especificação em contrário, deverão ser montados em caixa de PVC para instalações embutidas, e em caixas de ligas de alumínio para instalações aparentes.

6) Especificação técnica de materiais

Especificação dos principais materiais que serão utilizados na execução das instalações elétricas da obra.

Caso a Contratada queira aplicar materiais com marca, modelo ou especificações diferentes dos citados nas especificações, deverá fazer consulta de similaridade formal à Fiscalização, acompanhada dos respectivos cálculos necessários, bem como da(s) solução(ões) técnica(s) de instalação em arquivo formato DWG. Somente a aprovação da Fiscalização permitirá a aplicação de materiais/equipamentos com marca, modelo ou especificações diferentes dos citados, caso contrário, a Contratada estará sujeita às penalidades previstas neste Edital.

Todos os materiais e equipamentos a serem utilizados serão de qualidade superior, de empresas com presença sólida no mercado, com produtos de linha, de forma a garantir a longevidade das instalações, peças de reposição e facilidade de manutenção.

a) Redes em média tensão

a.1) Remanejamento de poste da rede CEB

O poste da rede CEB deverá ser remanejado do ponto existente conforme projeto, de maneira a respeitar as normas de execução da CEB.

a.2) Poste completo, com acessórios, para entrada de energia em média tensão.

Será fornecido e instalado novo poste para compor a rede da CEB após o remanejamento de poste indicado em projeto de maneira a respeitar as distâncias máximas permitidas pela concessionária de energia.

Será instalado o poste de transição, com todos os acessórios necessários para prover a entrada subterrânea de energia em média tensão, em conformidade com a norma CEB, NTD 6.05, média tensão.

a.3) Caixa tipo CB1 - alvenaria com tampão ferro fundido do grupo 4 conforme norma ABNT NBR 10160/2005

Caixa de passagem em alvenaria conforme planta 44 de instalações elétricas e as normas ABNT NBR 10160/2005. Quando instalada no interior do terreno do CEAM, deverá apresentar a inscrição “Elétrica” na sua tampa. Quando instalada na calçada da via pública, deverá apresentar a inscrição “CEB” na sua tampa.

a.4) Caixa tipo CB2 - alvenaria com tampão ferro fundido do grupo 4 conforme norma ABNT NBR 10160/2005

Caixa de passagem em alvenaria conforme planta 44 de instalações elétricas e as normas ABNT NBR 10160/2005.

b) Quadros Elétricos

A composição dos quadros elétricos deverá seguir as especificações contidas neste caderno de encargos e, impreterivelmente, os diagramas unifilares e/ou trifilares presentes nos projetos. Essas especificações citam os requisitos mínimos quanto ao fornecimento, fabricação e ensaios para os quadros de força e de comando.

Todos os quadros deverão ser fabricados, testados e ensaiados de acordo com a norma NBR 60439 e demais normas aplicáveis. Deverão ser do **tipo TTA**, com comprovação das características exigidas pela referida norma. O diagrama

unifilar apresenta o grau de proteção que o fabricante de cada quadro deverá atender.

A Contratada deverá apresentar à fiscalização o projeto executivo final do painel para prévia aprovação antes de sua fabricação. Tal projeto deverá possuir a descrição de todos os componentes do quadro, dimensionamentos elétricos, dimensões, layout em escala e o diagrama unifilar definitivo.

Deverão ser observadas as seguintes cores para os barramentos dos quadros alimentados a partir do QGBT:

- Fases: preta para a fase “R”, branca para a fase “S” e vermelha para a fase “T”;
- Neutro ou PEN: azul claro;
- Proteção: verde ou verde-amarela.
- Os quadros alimentados antes do QGBT deverão seguir padrão de cores conforme normas da CEB.

Os quadros deverão ser confeccionados em chapa de aço carbono, livres de impureza, enrugamento, aspereza e sinais de corrosão. Quando não indicado, deverão ter espessura mínima de 14MSG. Serão executados em uma só peça, sem soldagem na parte traseira, em um módulo único.

No interior do quadro, todos os equipamentos deverão seguir as normas aplicáveis e em caso de dúvidas e/ou omissões, essas deverão ser resolvidas em conjunto com a Fiscalização.

O quadro e seus componentes internos (disjuntores, barramentos, DRs, circuitos) deverão ser devidamente identificados por meio de placas de acrílico ou outro tipo de elemento de identificação resistente e com isolamento elétrico.

A porta do quadro deverá ter a mesma espessura definida para o quadro e conexão de aterramento para a carcaça do quadro. Deverão possuir juntas de vedação e fecho tipo lingueta acionado por chave tipo fenda ou triangular. Pelo lado interno da porta deverá ser fixado o porta documentos, no qual colocado o diagrama unifilar e o quadro de cargas definitivo do quadro.

Todas as peças de pequeno porte, como parafusos, porcas e arruelas deverão ser zincadas ou bicromatizadas.

As dimensões do quadro deverão ser compatíveis com as soluções de arquitetura apresentadas em projeto.

Em toda a instalação elétrica deve ser garantida adequada coordenação da proteção, por meio da correta definição de seletividade entre os disjuntores a montante e a jusante.

b.1) Unidades de monitoramento de energia elétrica

Todos os quadros elétricos (gerais, de distribuição e terminais) deverão apresentar multimedidor com display fixado e visível com a porta fechada, indicando, no mínimo, medições de tensão, corrente, energia e demanda.

Os medidores devem ser apropriados para as seguintes aplicações:

- Verificação do consumo de utilidades;
- Instrumentação de painel;
- Monitoramento remoto da instalação elétrica.

Todos os multimedidores deverão apresentar uma porta RS485 para comunicação Modbus/RTU, a fim de permitir a integração de qualquer quadro ao sistema de supervisão e controle predial.

Os quadros gerais terão disjuntores com multimedidor integrado, conforme indicado no diagrama unifilar geral. As medições serão efetuadas pelo próprio disjuntor.

Nos quadros de distribuição de força e luz, devem ser instalados dois medidores, um que efetue as medições da entrada do quadro e outro que efetue, exclusivamente, as medições dos circuitos de iluminação. Para isto, tais quadros devem ser montados de tal forma que haja uma separação dos barramentos dos circuitos de iluminação e dos circuitos de tomadas de uso geral, conforme detalhado no diagrama unifilar dos quadros de força e luz (prancha 12 de instalações elétricas).

Nos demais quadros, será instalado um medidor na entrada do quadro.

b.2) Banco de capacitores de 200kVAr

Banco de capacitores instalado no QBAC, na rede de baixa tensão.

A correção do fator de potência será realizada na entrada da energia de baixa tensão, por meio de um banco automático de capacitores de potência de 200 kvar. Sua composição deverá seguir as especificações dos diagramas unifilares, das plantas e ter as seguintes características:

- Análise, supervisão e controle do fator de potência;
- Divisão do banco em estágios de no máximo 25 kVAr (380/440 V) ou 15kVAr (220 V) por estágio do controlador, excetuando-se um dos estágios que deve ter a metade da potência em kVAr do maior estágio para facilitar o ajuste fino do fator de potência;
- Porta de comunicação para acesso remoto aos seus dados;

- Possuir indicadores de tensão, corrente, frequência, fator de potência;

- Possuir alarmes indicativos de falhas no sistema supervisionado;

- Indutores de proteção anti-harmônicas ou filtros para as harmônicas significativas, de forma a proteger o banco das harmônicas presentes na rede;

- O quadro elétrico do QBAC deverá apresentar as mesmas características básicas estabelecidas para os demais quadros elétricos.

A potência do banco de capacitores foi calculada com base na demanda estimada e no fator de potência médio das instalações da edificação. Durante a execução da obra, os valores reais poderão divergir dos valores estimados. Assim, a Contratada fica obrigada a adequar os cálculos para dimensionamento dos bancos em função da demanda real e do fator de potência real dos equipamentos instalados.

c) Eletrodutos

As bitolas de eletroduto indicadas em projeto, quando em polegadas, deverão ser consideradas com os valores correspondentes aos das normas da ABNT, de acordo com o material de que são feitos. Ver tabela abaixo:

Nomenclatura usual de mercado	Nomenclatura conforme normas ABNT		
Polegadas	Cloreto de polivinila (PVC)	Aço carbono galvanizado	PEAD
	Diâmetro Nominal	Diâmetro Nominal	Diâmetro Nominal
	(DN)	(DN)	(DN)
3/4"	DN25	DN20	-
1"	DN32	DN25	-
1.1/4"	DN40	DN32	DN30
1.1/2"	DN50	DN40	DN40
2"	DN60	DN50	DN50
2.1/2"	DN75	DN65	-
3"	DN85	DN80	DN75
4"	DN110	DN100	DN100

c.1) Eletroduto de seção circular de aço carbono galvanizado a fogo - inclusive conexões e elementos de fixação

Eletroduto rígido, pesado, roscável, de aço carbono galvanizado a fogo, confeccionado segundo os preceitos normativos da ABNT NBR 5624, com galvanização a fogo segundo os preceitos normativos da ABNT NBR 6323, ABNT NBR 7397, ABNT NBR 7398, ABNT NBR 7399 e ABNT NBR 7400.

O eletroduto deverá ter rosca, conforme NBR 8133, e com costura. Deverão ser fornecidos com uma luva roscada em uma das extremidades e a superfície interna deverá ser livre de arestas cortantes.

A Contratada deverá fornecer todos os acessórios necessários à correta instalação, inclusive luvas e curvas, que deverão obedecer às especificações constantes na norma NBR 5598. Todos os acessórios deverão ter a mesma característica dos eletrodutos aos quais serão conectados.

O diâmetro do eletroduto deve ser conforme indicação em projeto.

Marcas de referência: Apolo, Carbinox, Elecon ou tecnicamente equivalente.

c.2 Eletroduto de seção circular de PVC roscável - inclusive conexões e elementos de fixação

Eletrodutos rígidos de cloreto de polivinil (PVC), não propagador de chamas e rosqueável conforme a norma NBR 15465, Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão – Requisitos de desempenho.

Os eletrodutos deverão ter paredes de espessura do tipo rígido pesado e deverão ter diâmetro nominal conforme projeto.

A Contratada deverá fornecer todos os acessórios necessários à correta instalação, inclusive luvas, curvas e roscas.

Os eletrodutos deverão ser fornecidos com uma luva roscada em uma das extremidades. Deve ser utilizado obrigatoriamente buchas e arruelas em liga de alumínio fundido quando os eletrodutos não tiverem as extremidades roscadas diretamente em caixa ou conexões com rosca fêmea própria.

Marcas de referência: Tigre, Amanco ou tecnicamente equivalente.

c.3) Eletroduto de seção circular metálico extraflexível - inclusive conexões e elementos de fixação

Eletroduto metálico extraflexível, constituído internamente por conduíte metálico flexível em espiral com fita de aço galvanizado. Revestido externamente por uma camada de PVC.

Deve ser observado o diâmetro indicado em projeto, sendo o mínimo de ¾", assim como devem ter tamanho nominal segundo o projeto.

A Contratada deverá fornecer todos os acessórios para as conexões e elementos de fixação que se fizerem necessários para a correta execução do projeto e instalação do material, obedecendo às recomendações do fabricante.

As conexões terminais deverão ser do tipo giratória específicas para sealtubo (conector macho com rosca). Não serão aceitas conexões terminais tipo *box* reto ou curvo.

Marcas de referência: QTFLEX ou tecnicamente equivalente.

c.4) Eletroduto de seção circular corrugado PEAD (Polietileno de alta densidade)

Eletroduto fabricado em polietileno de alta densidade (PEAD), corrugado e impermeável, conforme a norma NBR 15715. Sua estrutura deve ser robusta o suficiente para dispensar, totalmente, a necessidade de envelopamento em concreto ao longo da linha subterrânea.

Marcas de referência: Kanaflex, Techduto ou tecnicamente equivalente.

d) Cabos

d.1) Isolados 750V

Serão utilizados condutores para baixa tensão, em cobre, têmpera mole, encordoamento classe “5” (extraflexível), com isolação de composto termoplástico em dupla camada de poliolefínico não halogenado. Terão características de não propagação e autoextinção de fogo (antiflam), sem chumbo e livre de halogênio, classe de isolamento 0,75 kV. Deverá operar normalmente para as temperaturas máximas de 70ºC em funcionamento contínuo, 100ºC para sobrecarga e 160ºC para curto circuito.

Deverão atender às normas NBR 13248, NBR NM 280 e NBR 13570.

Devem-se empregar cabos com encordoamento concêntrico, não sendo permitido o emprego de condutor rígido (fio).

Marcas de referência: Prysmian (linha Afumex), Conduspar (linha ToxFree) ou tecnicamente equivalente.

d.2) Unipolares e Multipolares 0,6/1 kV

Serão utilizados condutores para baixa tensão, em cobre, têmpera mole, encordoamento classe 5 (extraflexível). O isolamento será em composto termofixo em dupla camada de borracha HEPR. A cobertura será em composto termoplástico com base poliolefínica não halogenada. Classe de isolamento 0,6/1 kV. Deverão operar normalmente para as temperaturas máximas de 90ºC em funcionamento contínuo, 130ºC para sobrecarga e 250ºC para curto circuito.

Deverão atender às normas NBR 13248, NBR 13570.

Marcas de referência: Prysmian (linha Afumex), Conduspar (linha ToxFree) ou tecnicamente equivalente.

d.3) Cabos Eprotenax 0,6/1 kV

Serão utilizados condutores para baixa tensão, em cobre, têmpera mole, encordoamento classe 5 (extraflexível). O isolamento será em composto termofixo em dupla camada de borracha HEPR. A cobertura será em composto termoplástico

de PVC flexível sem chumbo. Classe de isolamento 0,6/1 kV. Deverão operar normalmente para as temperaturas máximas de 90ºC em funcionamento contínuo, 130ºC para sobrecarga e 250ºC para curto circuito.

Deverão atender às normas NBR NM 280, NBR 7286.

A Contratada será responsável pelo uso deste cabo na conexão do QGE ao QGBT. As conexões entre a subestação e o QPAG, entre o QPAG e o QGE e entre o SGE e o QPAG, apesar de utilizarem este mesmo tipo de cabeamento, estão fora do escopo de fornecimento da obra.

Marcas de referência: Prysmian (linha Eprotenax Gsette), Conduspar (linha Multiflex HEPR) ou tecnicamente equivalente.

d.4) Cordoalhas de cobre nu

Serão formados por 7 fios sólidos de cobre nú eletrolítico, seção circular, têmpera meio-dura ou dura, classe 2A de encordoamento.

Deverão atender às normas NBR 5419, NBR 6524, NBR NM 280.

Marcas de referência: Prysmian, Conduspar, Termotécnica, Montal ou tecnicamente equivalente.

e) Caixas de passagem

e.1) Caixas de ligação PVC

Caixa de ligação de cloreto de polivinila (PVC), resistente e não propagador de chama.

Quando embutidas no concreto, as caixas devem possuir estrutura reforçada para melhor suportar os esforços mecânicos durante a concretagem.

Marcas de referência: Tigre, Amanco ou tecnicamente equivalente.

e.2) Caixas metálicas

Serão de chapa de aço carbono galvanizado a fogo, com espessura mínima de 1,9 mm (chapa #14), ou em liga de alumínio fundido.

A galvanização a fogo deverá estar em conformidade aos preceitos normativos das ABNT NBR 6323, ABNT NBR 7397, ABNT NBR 7398, ABNT NBR 7399 e ABNT NBR 7400.

Para instalação aparente, quando as entradas não forem rosqueadas, deverão ter juntas de vedação de borracha oferecendo, em ambos os casos, grau de proteção IP 65.

As caixas devem ser fornecidas com todos os acessórios necessários à correta instalação.

As caixas de passagem de piso/entrepiso deverão possuir profundidade (altura) máxima de 12 cm.

As caixas de passagem e/ou ligação, com exceção às caixas de piso, devem possuir profundidade compatível com o que ela irá comportar.

Marcas de referência: Wetzel, Daisa, Cemar Legrand ou tecnicamente equivalente.

e.3) Caixas para tomada em perfilado

Acessórios para fixação de tomada de 10A – 250V no perfilado, utilizadas para a conexão elétrica de luminárias e equipamentos de ar-condicionado e ventilação. A tomada deve seguir a norma NBR 14136.

A caixa, assim como o perfilado, deve ser galvanizada a fogo.

Marcas de referência: Valemam, Mopa ou tecnicamente equivalente.

e.4) Caixas de passagem enterradas

Caixa de passagem de alvenaria cuja profundidade será determinada em função da profundidade do banco de dutos, condições locais e/ou necessidades específicas. Todas as caixas apresentarão lastro de brita especificada em projeto de forma a constituir um dreno. O tampão será de ferro fundido dúctil seguindo os preceitos da norma NBR 10160 do grupo 4 e apresentará a inscrição “elétrica”.

e.5) Conectores machos com rosca p/ eletroduto

Deverão garantir a continuidade para aterramento e garantir a conexão com o eletroduto metálico extraflexível de mesma bitola. O material metálico deverá ser resistente à corrosão e à umidade, compatível com todo sistema aparente de condutos (tubulações, caixas de passagem, eletrocalhas e leitos) especificados neste caderno.

Marca de referência: A mesma utilizada na instalação do eletroduto.

f) Leitos, perfilados e eletrocalhas

Não será aceito o uso de leitos, perfilados ou eletrocalhas com vincos e rugosidades. Serão aceitos somente os confeccionados em chapas de espessuras mínimas estabelecidas neste caderno, e as peças de conexão deverão ser confeccionadas inteiras e prontas, no padrão específico de sua aplicação.

f.1) Leitos

Os leitos para encaminhamento de cabos deverão ser do tipo pesado, construídos em chapa de aço carbono com espessura mínima de 1,9 mm (chapa 14 MSG). Deverão ter acabamento galvanizado a fogo segundo os preceitos normativos das ABNT NBR 6323, ABNT NBR 7397, ABNT NBR 7398, ABNT NBR 7399 e ABNT NBR 7400. Comprimento padrão de 3000 mm.

O leito vertical instalado no shaft do edifício deverá ser fixado à parede. As dimensões são indicadas em projeto, com uso de conexões (curvas, derivações e emendas) e acessórios próprios. O aterramento dos leitos será realizado por uma cordoalha contínua de #50 mm², eletricamente conectada ao leito em suas terminações e nas proximidades dos quadros de equipotencialização.

As dimensões deverão estar em conformidade com o projeto, com uso de conexões (curvas, derivações e emendas) e acessórios próprios.

Marcas de referência: Valemam, Mopa, Mega Apoio, Facilit, DCA-Design ou tecnicamente equivalente.

f.2) Perfilados

Os perfilados, **sempre perfurados e sem tampa,** deverão ser contruídos em chapas de aço carbono com espessura mínima de 1,9 mm (chapa 14 MSG). Deverá ter acabamento galvanizado a fogo segundo os preceitos normativos das ABNT NBR 6323, ABNT NBR 7397, ABNT NBR 7398, ABNT NBR 7399 e ABNT NBR 7400. Comprimento padrão de 3000 mm. O aterramento dos perfilados será realizado por uma cordoalha contínua de #50 mm², eletricamente conectada ao perfilado em suas terminações e nas proximidades dos quadros de equipotencialização.

As dimensões deverão estar em conformidade com o projeto, com uso de conexões (curvas, derivações e emendas) e acessórios próprios.

Marcas de referência: Valemam, Mopa, Mega Apoio, Facilit, DCA-Design ou tecnicamente equivalente.

f.3) Eletrocalhas

As eletrocalhas para instalações elétricas serão sempre perfuradas, sem tampa e sem virola (tipo “U”). Deverão ser construídas em chapa de aço carbono com espessura mínima de 1,9 mm (chapa 14 MSG). Deverá ter acabamento galvanizado a fogo segundo os preceitos normativos da ABNT NBR 6323, ABNT NBR 7397, ABNT NBR 7398, ABNT NBR 7399 e ABNT NBR 7400. Comprimento padrão de 3000 mm. As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m. O aterramento das eletrocalhas será realizado por uma cordoalha contínua de #50 mm², eletricamente conectada às eletrocalhas em suas terminações e nas proximidades dos quadros de equipotencialização.

As dimensões deverão estar em conformidade com o projeto, com uso de conexões (curvas, derivações e emendas) e acessórios próprios.

Marcas de referência: Valemam, Mopa, Mega Apoio, Facilit, DCA-Design ou tecnicamente equivalente.

g) Iluminação

As luminárias devem ser fornecidas completas, incluindo lâmpadas, reatores, soquetes, terminais, elementos de fixação, módulos de emergência com bateria, equipamentos auxiliares. Os reatores, módulos de emergência e equipamentos auxiliares fornecidos devem ser compatíveis com o perfeito funcionamento das respectivas lâmpadas.

As luminárias deverão ser novas e atender aos modelos e fabricantes especificados sendo admitida fabricação similar, desde que as características de equivalência técnica sejam comprovadas utilizando-se ensaios, apresentação de curva fotométrica da luminária e que o acabamento e qualidade construtiva sejam os mesmos, e sejam aprovadas previamente pela Fiscalização. Para isso, deverão ser encaminhados ao contratante todo o material técnico e laudos que comprovem a equivalência técnica, podendo esse aceitar ou rejeitar o produto.

Para as lâmpadas fluorescentes, os reatores deverão ser do tipo eletrônico, partida instantânea, alto fator de potência (≥0,97) e THDI ≤ 15%.

As tomadas, plugues e acoplamentos deverão estar de acordo com a norma NBR 14136 e normas complementares relacionadas.

Quando instaladas ao tempo deverão ter pelo menos grau de proteção IP 54.

g.1) Características gerais das luminárias

Todas as luminárias deverão:

- seguir as especificações do projeto e planilha orçamentária.
- ser montadas com rabicho de cabo afumex 3x #2,5mm² de 2m de comprimento e plugue 2P+T na cor preta.
- as luminárias com módulo autônomo de emergência devem ser montadas com dois rabichos de cabo multipolar afumex com um plugue 2P+T em cada cabo, de forma a permitir a conexão elétrica dos condutores de fase, neutro, terra e retorno.

As partes de vidro dos aparelhos devem ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequada e arestas expostas, lapidadas, de forma a evitar cortes quando manipuladas. Os aparelhos destinados a ficarem embutidos devem ser construídos de material incombustível e que não seja danificado sob

condições normais de serviço. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutores, porta-lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fixação de lâmpadas e reatores na face externa do aparelho.

Aparelhos destinados a funcionar expostos ao tempo ou em locais úmidos devem ser construídos de forma a impedir a penetração de umidade em eletroduto, porta-lâmpadas e demais partes elétricas.

Não se devem empregar materiais absorventes nestes aparelhos. Todo aparelho deve apresentar marcador em local visível as seguintes informações:

- Nome do fabricante ou marca registrada;
- tensão de alimentação;
- potências máximas dos dispositivos que nele podem ser instalados (lâmpadas, reatores, etc.).

g.2) Reatores

Todos os reatores eletrônicos deverão permitir o adequado funcionamento das lâmpadas a eles conectadas, serão de fabricação OSRAM, PHILIPS ou tecnicamente equivalente e deverão ser providos de invólucro não propagador de chama e resistente à umidade.

A potência do equipamento deverá acompanhar as características de cada luminária e suas respectivas lâmpadas.

O invólucro do reator deve ser protegido interna e externamente contra a oxidação por meio de pintura, esmalte, zincagem ou processo equivalente.

Os reatores deverão possuir fator de potência igual ou superior a 0,97, THDI inferior a 15%, fator de fluxo luminoso maior que 96%, deverão ter partida instantânea (em até 0,5 segundos), com tensão de alimentação de 220 Volts e certificação do Inmetro.

Para as demais características, deverão ser observadas as normas correspondentes.

g.3) Conectores e terminais

Os terminais de cabos de potência serão do tipo de dupla compressão por alicate e vigia no barril. Deverão ser em cobre. Não serão aceitos terminais de parafusos ou similares.

Quando não couber o o uso de terminal de dupla compressão por alicate e vigia noo barril, não só os conectores mas também os terminais deverão obedecer às características de uso quanto ao tipo de cabo e instalação a que se destinam e estar de acordo com as prescrições normativas dos seguintes órgãos:

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- CEB - Companhia Energética de Brasília;
- IEC - Internacional Eletrotechnical Comission.

g.4) Outros acessórios

Outros acessórios para as luminárias, tais como receptáculos, soquetes etc. serão da mesma linha e fabricação dos reatores e lâmpadas e satisfarão as normas da ABNT atinentes ao assunto.

g.5) Descrição das luminárias

- **Projetor cilíndrico, embutido no piso do jardim, marca SCHREDER TERRA MAXI 1447, lâmpada 1 x vapor metálico tubular dupla 150W/3000K, corpo e cilindro pintados de preto.**

Numeração do item na planilha orçamentária: 06.01.10.01

Projetor cidíndrico, embutido no piso do jardim para iluminação das empenas de concreto. Corpo em alumínio injetado de uma só peça e tampa exterior em alumínio (cor preta). Difusor em vidro temperado plano 19mm e parafusaria exterior em inox. Estanqueidade IP 66. Refletor assimétrico. Lâmpada 1 x vapor metálico tubular dupla, terminação com bulbo cerâmico. Equipamento auxiliar alojado na própria luminária.

A lâmpada de vapor metálico deverá obedecer aos seguintes requisitos gerais:

- Potência: 150 W;
- Fluxo luminoso mínimo: 13.700 lumens;
- Temperatura de cor: 3000 K;
- Base: G12;
- Vida útil mínima: 12.000 horas;
- Referência: OSRAM, PHILIPS, GE.

- **Projetor retangular simétrico, marca SCHREDER CORUS 1653D, lâmpada 1 x vapor metálico tubular bulbo cerâmico 150W/3000K, difusor em vidro temperado transparente plano**

Numeração do item na planilha orçamentária: 06.01.10.02

Projetor retangular simétrico, fixação sobre as marquises, instalações embutidas nos elementos nos elementos de concreto. Corpo em alumínio injetado com pintura eletrostática RAL cor branca. Difusor em vidro temperado transparente plano. Estanqueidade descentralizada. Lâmpada 1 x vapor metálico tubular dupla, terminação com bulbo cerâmico. Equipamento auxiliar alojado na própria luminária.

Lâmpada de vapor metálico deverão obedecer aos seguintes requisitos gerais:

- Potência: 150 W;
- Fluxo luminoso mínimo: 13.700 lumens;
- Temperatura de cor: 3000 K;
- Base: G12;
- Vida útil mínima: 12.000 horas;
- Referência: OSRAM, PHILIPS, GE.

- **Projetor retangular equipado 80 Leds de elevada potência, marca SCHREDER NEOS 2, corpo pintado na cor branca, difusor em vidro temperado, garfo de fixação em aço pintado na mesma cor**

Numeração do item na planilha orçamentária: 06.01.10.03

Projetor retangular equipado com 80 LEDs de elevada potência. Fixação no topo das paredes das rampas, com instalação embutida no concreto. Corpo pintado na cor branca, difusor em vidro temperado, garfo de fixação em aço pintado na mesma cor.

Lâmpada de LED deverão obedecer aos seguintes requisitos gerais:

- Potência: 80 LEDs de 1,2 W;
- Fluxo luminoso mínimo:87 lumens/LED;
- Temperatura de cor: 3500 K;
- Tipo: Cree XR-E.
- Referência: OSRAM, PHILIPS, GE.

- **Luminária circular completa com lâmpadas e reator, de embutir em forro de gesso, com difusor basculante para manutenção em vidro fosco, p/2 lâmpadas fluorescentes compactas 4 pinos 18W, mod. FBS 672 (Torino) da PHILIPS; TC-D 2x18W da ALTENA; mod. FHT02-S da LUMICENTER**

Numeração do item na planilha orçamentária: 06.01.10.04

Sistemas ópticos vidro plano jateado (GF), com reator eletromagnético de alto fator de potência. Materiais e Aro em alumínio injetado. Refletor com acabamentos de alumínio anodizado e suporte porta lâmpada em aço com pintura eletrostática na cor preta. Lâmpada fluorescente compacta 2 x 18 W com 4 pinos.

Lâmpada fluorescente compacta deverá obedecer aos seguintes requisitos gerais:

- Fluxo luminoso mínimo:1200 lumens;
- temperatura de cor: 4000 K;
- índice de reprodução de cor (IRC): 80-89 K;
- base: G24q-2;
- vida útil mínima: 20.000 horas.
- Referência: OSRAM, PHILIPS, GE.

- **Luminária circular completa com lâmpadas e módulo autonômo de emergência com bateria 3,6V x 4,0Ah (ref. MAA - NICD, AUREON), de embutir em forro de gesso, com difusor basculante para manutenção em vidro fosco, p/2 lâmpadas fluorescentes compactas 4 pinos 18W, mod. FBS 672 (Torino) da PHILIPS; TC-D 2x18W da ALTENA; mod. FHT02-S da LUMICENTER**

Numeração do item na planilha orçamentária: 06.01.10.05

Sistemas ópticos vidro plano jateado (GF), com reator eletromagnético de alto fator de potência. Materiais e Aro em alumínio injetado. Refletor com acabamentos de alumínio anodizado e suporte porta lâmpada em aço com pintura eletrostática na cor preta. Lâmpada fluorescente compacta 2 x 18 W com 4 pinos.

Lâmpada fluorescente compacta deverá obedecer aos seguintes requisitos gerais:

- Fluxo luminoso mínimo:1200 lumens;
- temperatura de cor: 4000 K;
- índice de reprodução de cor (IRC): 80-89 K;
- base: G24q-2;
- vida útil mínima: 10.000 horas.

- Referência: OSRAM, PHILIPS, GE.

Módulo autônomo de emergência com bateria 3,6 V x 4,0 Ah. Sinalização com LED indicador de presença e condição do fusível de rede. Proteção de nível de segurança de descarga.

- Referência: OSRAM, PHILIPS, GE.

- **Luminária arandela completa com lâmpada e reator de sobrepor com vidro e proteção metálica na cor branca, p/1 lâmpada fluorescente compacta eletrônica 15W, mod. Tatu da ITAIM**

Numeração do item na planilha orçamentária: 06.01.10.06

Luminária de sobrepor tipo arandela, para 1 lâmpada fluorescente compacta eletrônica de 15W. Corpo e grade frontal de proteção em alumínio fundido com acabamento em pintura eletrostática epóxipó na cor branca. Difusor em vidro transparente frisado.

Lâmpada fluorescente compacta eletrônica deverá obedecer aos seguintes requisitos gerais:

- Fluxo luminoso mínimo:810 lumens;
- temperatura de cor: 6500 K;
- índice de reprodução de cor (IRC): 80-89 K;
- base: E27;
- vida útil mínima: 6.000 horas;
- Referência: OSRAM, PHILIPS, GE.

- **Luminária arandela completa com lâmpada e reator de sobrepor com vidro e proteção metálica na cor cinza martelado, p/1 lâmpada fluorescente compacta 15W 4 pinos , mod. Tassu, da ITAIM**

Numeração do item na planilha orçamentária: 06.01.10.07

Luminária de sobrepor tipo arandela, para 1 lâmpada fluorescente compacta eletrônica de 15W. Corpo e grade frontal de proteção em alumínio fundido com acabamento em pintura na cor cinza martelado. Difusor em vidro transparente frisado.

Lâmpada fluorescente compacta eletrônica deverá obedecer aos seguintes requisitos gerais:

- Fluxo luminoso mínimo:810 lumens;

- temperatura de cor: 6500 K;
- índice de reprodução de cor (IRC): 80-89 K;
- base: E27;
- vida útil mínima: 6.000 horas;
- Referência: OSRAM, PHILIPS, GE.

- **Luminária retangular de embutir, tipo balizador p/1 lâmpada fluorescente compacta eletrônica 20W, mod. Cuapara, da ITAIM**

Numeração do item na planilha orçamentária: 06.01.10.08

Luminária retangular de embutir tipo balizador, para 1 lâmpada fluorescente compacta eletrônica de 20W. Corpo em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrostática epóxi-pó na cor branca. Difusor em vidro plano temperado jateado.

Lâmpada fluorescente compacta eletrônica deverá obedecer aos seguintes requisitos gerais:

- Fluxo luminoso mínimo:1100 lumens;
- temperatura de cor: 6500 K;
- índice de reprodução de cor (IRC): 80-89 K;
- base: E27;
- vida útil mínima: 6.000 horas;
- Referência: OSRAM, PHILIPS, GE.

- **Luminária circular completa com lâmpada e reator, tipo plafon de sobrepor p/2 lâmpadas fluorescente compacta 18W 4 pinos , mod. Blenda, da ITAIM; mod. Teseo da ALTENA**

Numeração do item na planilha orçamentária: 06.01.10.09

Luminária circular de sobrepor, para 1 lâmpada fluorescente compacta dupla de 18W, 4 pinos. Corpo em alumínio repuxado com acabamento em pintura eletrostática epóxi-pó na cor branca. Difusor em vidro plano temperado jateado.

Lâmpada fluorescente compacta deverá obedecer aos seguintes requisitos gerais:

- Fluxo luminoso mínimo:1200 lumens;

- temperatura de cor: 4000 K;
- índice de reprodução de cor (IRC): 80-89 K;
- base: G24q-2;
- vida útil mínima: 10.000 horas.
- Referência: OSRAM, PHILIPS, GE.

- **Luminária retangular completa com lâmpada e reator de embutir em forro, com refletor duplo parabólico e aletas difusoras, p/2 lâmpadas fluorescente T5 14W. Modelo FAA04-E214 da LUMICENTER; Modelo TBS 930-CD 2x14W PHILIPS**

Numeração do item na planilha orçamentária: 06.01.10.10

Luminária de embutir, com corpo em chapa de aço fosfatizada e pintada eletrostaticamente, refletor e aletas parabólicas em alumínio anodizado de alta pureza e refletância. Curva fotométrica aberta tipo “bat wing”. Lâmpada fluorescente T5 14 W.

Lâmpada fluorescente tubular deverá obedecer aos seguintes requisitos gerais:

- Fluxo luminoso mínimo:1350 lumens;
- temperatura de cor: 4000 K;
- índice de reprodução de cor (IRC): 80-89 K;
- base: G5;
- vida útil mínima: 15.000 horas;
- Referência: OSRAM, PHILIPS, GE.

- **Luminária retangular completa com lâmpada e módulo autonômo de emergência com bateria 3,6V x 4,0Ah (ref. MAA - NICD, AUREON), de embutir em forro com refletor duplo parabólico e aletas difusoras, p/2 lâmpadas fluorescente T5 14W. Modelo FAA04-E214 da LUMICENTER; Modelo TBS 930-CD 2x14W PHILIPS.**

Numeração do item na planilha orçamentária: 06.01.10.11

Luminária de embutir, com corpo em chapa de aço fosfatizada e pintada eletrostaticamente, refletor e aletas parabólicas em alumínio anodizado de alta pureza e refletância. Curva fotométrica aberta tipo “bat wing”. Lâmpada fluorescente tubular T5 14 W.

Lâmpada fluorescente tubular deverá obedecer aos seguintes requisitos gerais:

- Fluxo luminoso mínimo:1350 lumens;
- temperatura de cor: 4000 K;
- índice de reprodução de cor (IRC): 80-89 K;
- base: G5;
- vida útil mínima: 15.000 horas;
- Referência: OSRAM, PHILIPS, GE.

Módulo autônomo de emergência com bateria 3,6 V x 4,0 Ah. Sinalização com LED indicador de presença e condição do fusível de rede. Proteção de nível de segurança de descarga.

- Referência: AUREON.

- **Luminária circular pendente tipo industrial completa com lâmpada e equipamento auxiliar, alojamento cilíndrico, refletor repuxado em alumínio anodizado, difusor em vidro termperado transparente, facho aberto, para 1 lâmpada vapor metálico 150W. Ref: mod. CES05-P1E27 da Lumicenter.**

Numeração do item na planilha orçamentária: 06.01.10.12

Luminária pendente, com alojamento cilíndrico em chapa de aço fosfatizada e pintada eletrostaticamente, refletor repuxado em alumínio anodizado e difusor em vidro temperado transparente. Lâmpada de vapor metálico tubular dupla, terminação com bulbo cerâmico, 1 x 150 W.

Lâmpada de vapor metálico deverão obedecer aos seguintes requisitos gerais:

- Potência: 150 W;
- Fluxo luminoso mínimo:11.700 lumens;
- Temperatura de cor: 3000 K;
- Base: G12;
- Vida útil mínima: 12.000 horas;
- Referência: OSRAM, PHILIPS, GE.

- Referência: OSRAM, PHILIPS, GE.

- **Sensor de presença frontal, mod. SPFØZD, da Exatron ou similar**

Numeração do item na planilha orçamentária: 06.01.10.13

Sensor de presença frontal microcontrolado – 100 a 240Vac – 50/60Hz bivolt automático. Acionamento temporizado de qualquer tipo de carga em ambientes diversos. Detecta a movimentação de fontes de calor (pessoas, carros) através de um sensor infravermelho passivo, acionando a carga pelo tempo programado. Regulagem de tempo: pulso, 30s, 1, 3, 7 e 15 minutos. Recontagem de tempo automática a partir da última detecção. Alcance de até 12 m (com temperatura ambiente de 25℃). Ângulo de cober tura: 110°. Fotocélula: pode ser ativada ou desativada através de jumper. Quando ativada, o sensor só aciona a carga quando a iluminação ambiente é baixa. Sensibilidade: pode ser utilizado no máximo ou mínimo através de jumper. Quando estiver no máximo, o sensor terá uma maior amplitude do alcance do sensor e o mínimo terá menor amplitude de alcance do sensor. Possui LED indicador de funcionamento que aciona quando ocorre uma detecção. Regulagem de sensibilidade através de jumper. Possui dois níveis de sensibilidade de detecção (Mínima e Máxima). Proteção através de fusível. Material: Corpo em ABS na cor branca. Referência: EXATRON.

- **Sensor de presença teto (360º), mod. SPFØNI, da Exa tron ou similar**

Numeração do item na planilha orçamentária: 06.01.10.14

Sensor de presença teto microcontrolado (360º) – 10 0 a 240Vac – 50/60Hz bivolt automático. Acionamento temporizado de qualquer tipo de carga em ambientes diversos. Detecta a movimentação de fontes de calor (pessoas, carros) através de um sensor infravermelho passivo, acionando a carga pelo tempo programado. Regulagem de tempo: pulso, 30s, 1, 3, 7 e 15 minutos. Recontagem de tempo automática a partir da última detecção. Alcance de até 7 m (com temperatura ambiente de 25℃). Ângulo de cober tura: 360°. Fotocélula: pode ser ativada ou desativada através de jumper. Quando ativada, o sensor só aciona a carga quando a iluminação ambiente é baixa. Sensibilidade: pode ser utilizado no máximo ou mínimo através de jumper. Quando estiver no máximo, o sensor terá uma maior amplitude do alcance do sensor e o mínimo terá menor amplitude de alcance do sensor. Possui LED indicador de funcionamento que aciona quando ocorre uma detecção. Regulagem de sensibilidade através de jumper. Possui dois níveis de sensibilidade de detecção (Mínima e Máxima). Proteção através de fusível. Material: Corpo em ABS na cor branca.

O sensor de presença teto só será utilizado caso não tenha sido executado o projeto de automação do sistema de iluminação, o qual utilizará sensores de luminosidade específicos. Neste caso, sua conexão elétrica será feita por meio de um cabo Afumex multipolar de 2m de comprimento com um plugue de 3 pinos na sua extremidade a ser conectado na caixa de tomada do perfilado.

- **Luminária retangular completa com lâmpada, equipamento e poste de 6 metros em aço galvanizado a fogo com acabamento na cor preta, tipo pétala com alojamento do equipamento incorporado, refletor em alumínio anodizado, difusor em vidro plano transparente temperado, para 1 lâmpada vapor metálico de 150W. Ref. mod. Calcário P da ITAIM; LUMINI ou tecnicamente equivalente.**

Numeração do item na planilha orçamentária: 06.01.10.15

Luminária retangular para poste tipo pétala, para 1 lâmpada de vapor metálico tubular dupla (cápsula) de 150W. Corpo em chapa de aço tratada zincada com acabamento em pintura eletrostática epóxi-pó na cor preta. Refletor simétrico em alumínio anodizado. Difusor em vidro plano transparente temperado. Alojamento para os equipamentos auxiliares na própria luminária. Com reator, ignitor e capacitor.

Lâmpada de vapor metálico deverão obedecer aos seguintes requisitos gerais:

- Potência: 150 W;
- Fluxo luminoso mínimo:13.000 lumens;
- Temperatura de cor: 4200 K;
- IRC: >90
- Base: G12;
- Vida útil: 12.000 horas;
- Referência: GE.

- **Luminária arandela completa com lâmpada e módulo autônomo de emergência com bateria 3,6V x 4,0Ah (ref. MAA - NICD, AUREON) com difusor em acrílico branco fosco com proteção anti UV p/1 lâmpada fluorescente T5 14W. Ref. Mod. Block da EVERLIGHT.**

Numeração do item na planilha orçamentária: 06.01.10.16

Arandela em acrílico para lâmpadas fluorescentes. Corpo em acrílico branco fosco, com proteção anti UV Cell Casting. Base em alumínio pintado com tinta poliéster anti UV em pó, por processo eletrostático. Fixação por buchas e parafusos. Lâmpada fluorescente tubular T5 14 W.

Lâmpada fluorescente tubular deverá obedecer aos seguintes requisitos gerais:

- Fluxo luminoso mínimo:1350 lumens;

- temperatura de cor: 4000 K;
- índice de reprodução de cor (IRC): 80-89 K;
- base: G5;
- vida útil mínima: 15.000 horas;
- Referência: OSRAM, PHILIPS, GE.

Módulo autônomo de emergência com bateria 3,6 V x 4,0 Ah. Sinalização com LED indicador de presença e condição do fusível de rede. Proteção de nível de segurança de descarga.

- Referência: EXATRON.

- **Luminária arandela completa com lâmpada e reator, com difusor em acrílico branco fosco com proteção anti UV p/1 lâmpada fluorescente T5 14W. Ref. Mod. Block da EVERLIGHT.**

Numeração do item na planilha orçamentária: 06.01.10.17

Arandela em acrílico para lâmpadas fluorescentes. Corpo em acrílico branco fosco, com proteção anti UV Cell Casting. Base em alumínio pintado com tinta poliéster anti UV em pó, por processo eletrostático. Fixação por buchas e parafusos. Lâmpada fluorescente tubular T5 14 W.

Lâmpada fluorescente tubular deverá obedecer aos seguintes requisitos gerais:

- Fluxo luminoso mínimo:1350 lumens;
- temperatura de cor: 4000 K;
- índice de reprodução de cor (IRC): 80-89 K;
- base: G5;
- vida útil mínima: 15.000 horas;
- Referência: OSRAM, PHILIPS, GE.

- **Luminária para jardim tipo spot orientável com espeto para fixação no solo, grau de proteção IP65. Ref. Mod. Creta da ITAIM.**

Numeração do item na planilha orçamentária: 06.01.10.18

Luminária de sobrepor, com foco orientável para 1 lâmpada halógena PAR20 de 50W. Possui espeto para fixação em solo. Corpo em alumínio fundido

com acabamento em pintura eletrostática epóxi-pó na cor preta. Visor em vidro temperado transparente. Grau de Proteção IP-65.

Lâmpada halógena PAR20 deverá obedecer aos seguintes requisitos gerais:

- Máxima intensidade luminosa: 1000 lumens;
- Temperatura de cor: 2800 K;
- Índice de reprodução de cor (IRC): 100 K;
- Base: E27;
- Vida mediana: 25.000 horas;
- Referência: OSRAM, PHILIPS, GE.

- **Aparelho autônomo de iluminação de emergência equipado com dois faróis halógenos de 55W. Corpo em termoplástico auto extinguível.**

Numeração do item na planilha orçamentária: 06.01.10.19

Bloco autônomo de iluminação de emergência para estabelecimentos comerciais e industriais. Equipada com dois faróis halógenos de 55W, possui capacidade para iluminar grandes áreas. Corpo em eletroplástico auto extinguível O circuito eletrônico, inteligente, possui sensor de luminosidade que evita o acionamento enquanto o ambiente estiver claro (acima de 16 lux). Alojamento funcional, possui compartimentos separados para a bateria e circuito eletrônico, evitando que os vapores ácidos da bateria comprometam a vida útil do circuito.

- **Conjunto luminotécnico adaptado em claraboia *c/* 4 lâmpadas fluorescentes compactas 4 pinos 11W.**

Numeração do item na planilha orçamentária: 06.01.10.20

O detalhamento desta luminária consta na prancha 41 do projeto de arquitetura.

- **Conjunto luminotécnico adaptado em claraboia c/ 4 lâmpadas fluorescentes compactas 4 pinos 11W e 2 módulos autônomos de emergência com bateria 3,6V e 4,0 Ah (reg. MAA – NICD, AUREON)**

Numeração do item na planilha orçamentária: 06.01.10.21

O detalhamento desta luminária consta na prancha 41 do projeto de arquitetura. Seus módulos autônomos de emergência devem ser instalados no interior do domo.

- **Luminária retangular completa com lâmpadas e reator, de sobrepor, com refletor duplo facetado e difusor em vidro temperado transparente p/2 lâmpadas fluorescentes T5 14W. Ref. Modelo FHT02-S Lumicenter**

Numeração do item na planilha orçamentária: 06.01.10.22

Luminária hermética de sobrepor, com corpo em chapa de aço fosfatizada e tampa de vedação em perfil de alumínio extrudado, pintados eletrostaticamente, refletor facetado em alumínio anodizado de alta pureza e refletância, difusor em vidro temperado transparente e vedação através de borracha. Lâmpada fluorescente tubular T5 14 W.

Lâmpada fluorescente tubular deverá obedecer aos seguintes requisitos gerais:

- Fluxo luminoso mínimo:1350 lumens;
- temperatura de cor: 4000 K;
- índice de reprodução de cor (IRC): 80-89 K;
- base: G5;
- vida útil mínima: 15.000 horas;
- Referência: OSRAM, PHILIPS, GE.

- **Luminária retangular completa com lâmpadas e módulo autonômo de emergência com bateria 3,6V x 4,0Ah (ref. MAA - NICD, AUREON), de sobrepor, com refletor duplo facetado e difusor em vidro temperado transparente p/2 lâmpadas fluorescentes T5 14W. Ref. Modelo FHT02-S Lumicenter**

Numeração do item na planilha orçamentária: 06.01.10.23

Luminária hermética de sobrepor, com corpo em chapa de aço fosfatizada e tampa de vedação em perfil de alumínio extrudado, pintados eletrostaticamente, refletor facetado em alumínio anodizado de alta pureza e refletância, difusor em vidro temperado transparente e vedação através de borracha. Lâmpada fluorescente tubular T5 14 W.

Lâmpada fluorescente tubular deverá obedecer aos seguintes requisitos gerais:

- Fluxo luminoso mínimo:1350 lumens;
- temperatura de cor: 4000 K;
- índice de reprodução de cor (IRC): 80-89 K;

- base: G5;
- vida útil mínima: 15.000 horas;
- Referência: OSRAM, PHILIPS, GE.

Módulo autônomo de emergência com bateria 3,6 V x 4,0 Ah. Sinalização com LED indicador de presença e condição do fusível de rede. Proteção de nível de segurança de descarga.

- Referência: EXATRON.

- **Equipamento luminotécnico composto de fitas em LED para iluminação antipânico no piso do galpão.**

  Numeração do item na planilha orçamentária: 06.01.10.24

  Conforme especificações e detalhe em projeto.

- **Luminária circular de piso, com leds para iluminação antipânico no piso do galpão**

  Numeração do item na planilha orçamentária: 06.01.10.25

Luminária circular de LED para embutir no piso. Dois tipos de branco (2700 ou 4000 K), três cores sólidas (vermelho, verde, azul), bem como versões de branco ajustável e RGB. Opção de três feixes circulares diferentes, entre estreito de 12° e largo de 40°. Óptica assimétrica para efeitos de va rrimento de paredes em fachadas. Classe de proteção II. Código IP IP67. Óptica MB (feixe médio). Tampa da óptica GC (Vidro Claro). Cor: Cinza. Temperatura ambiente -20 to +35℃.

h) Interruptores

Deverão atender às normas ABNT. Serão adequados para instalação em tensão 250V (AC) e corrente de circuito mínima de 10 A.

Para instalações ao tempo deverão ter proteção contra respingos, grau de proteção IP 54.

Deverão ser modulares, permitindo modularidade e facilidade de instalação.

Deverão estar de acordo com o projeto de Instalações Elétricas.

Devido às peculiaridades de cada ambiente do edifício, a Fiscalização deverá ser consultada para verificar as dimensões e as cores das placas dos interruptores que serão instalados em cada tipo de ambiente.

Marca de referência: Schneider (linha Prime Lunare).

i) Tomadas

As tomadas, plugues e acoplamentos deverão estar de acordo com a norma NBR 14136 e normas complementares relacionadas.

Quando instaladas ao tempo deverão ter pelo menos grau de proteção IP 54 contra respingos.

Serão de embutir, 2P+T novo padrão brasileiro, contatos de bronze fosforoso, 10 A, 250 V.

Todas as tomadas de conjunto 4''x2'' e 4''x4'' deverão possuir possibilidade de expansão para até três módulos, sendo que os módulos não utilizados serão do tipo cego.

Deverão estar de acordo com o projeto de Instalações Elétrica.

Devido às peculiaridades de cada ambiente do edifício, a Fiscalização deverá ser consultada para verificar as dimensões e as cores das placas dos interruptores que serão instalados em cada tipo de ambiente.

Marca de referência: Schneider (linha Prime Lunare).

06.01.13. ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – SPDA

1) Objetivo

Estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas para o fornecimento e execução dos serviços do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas - SPDA do edifício.

2) Documentos

Além deste caderno de encargos, os seguintes documentos são complementares e devem ser utilizados e obedecidos na execução do projeto de SPDA:

a) Pranchas do Projeto Executivo de SPDA:

b) Planilha orçamentária;

c) Cronograma físico-financeiro;

d) As pranchas das outras disciplinas, para fins de consulta;

e) Normas técnicas e códigos aplicáveis ao serviço de SPDA, devendo ser considerada a última publicação/revisão vigente das normas citadas neste caderno, no projeto e/ou na planilha orçamentária. Em particular devem ser observadas as seguintes normas técnicas:

   a. ABNT NBR 5419 – Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas;

   b. ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de baixa tensão;

   c. ABNT NBR 5473 – Instalação elétrica Predial – Terminologia;

   d. ABNT NBR 5471 – Condutores Elétricos;

   e. ABNT NBR 6524 – Fios e cabos de cobre duro e meio duro com ou sem cobertura protetora para instalações aéreas;

   f. ABNT NBR 5111 – Fios de cobre nus, de seção circular, para fins elétricos;

   g. ABNT NBR 7414 – Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido por imersão a quente - Terminologia;

   h. Normas Técnicas da Concessionária de Energia elétrica local – CEB, em especial NTD 6.01 e NTD 6.05 (aterramento da subsestação);

   i. NBR 6808 – Conjuntos de manobra e Controle de Baixa Tensão – Especificação;

   j. NBR 5459 – Manobra e Proteção de circuitos;

f) Onde estas faltarem ou forem omissas, deverão ser consideradas as prescrições, indicações, especificações, normas e regulamentos de órgãos/entidades internacionais reconhecidos como referência técnica, bem como as recomendações dos fabricantes dos equipamentos e materiais que compõem o sistema, em especial:

   i. IEC 62305 - Protection against lightning, Part 1: General principles, Part 2: Risk management, Part 3: Physical damage to structures and life hazard, Part 4: Electrical and electronic systems within structures;

3) Orientações e condições gerais

Em relação aos serviços de execução da obra, quaisquer detalhes necessários que estejam omissos aos projetos, fica a Contratada responsável por apresentar a respectiva solução de desenho para a aprovação por parte da Fiscalização. Quando isso não puder ocorrer com antecedência suficiente de maneira a evitar a paralização da obra, a Fiscalização deverá ser convocada de imediato a fim de aprovar a pronta solução apresentada pela Contratada.

A falta de detalhamento do projeto não justifica a paralização da respectiva frente de trabalho, exceto por autorização expressa da Fiscalização.

A contratada deverá disponibilizar para as atividades da obra profissionais devidamente habilitados para as atividades que desempenharão e fornecer ferramental adequado a cada tipo de serviço.

Todas as instalações, antes de sua entrega, deverão ser convenientemente testadas e aprovadas quanto ao funcionamento, condutibilidade e isolamento. Tais testes serão acompanhados pela Fiscalização.A CONTRATADA comunicará casos de erros e/ou omissões relevantes nesta especificação técnica, solicitando instruções antes de iniciar a instalação, montagem ou compra dos materiais.

A indicação dos nomes de fabricantes dos produtos citados nestas especificações são referencias, podendo ser utilizados materiais equivalentes, desde que ouvida previamente a fiscalização do contratante e obedecidas as recomendações do Critério de Analogia para Aceitação de Similares.

Após conclusão dos serviços previstos, o Construtor deverá apresentar projeto executivo atualizado - “AS BUILT” - de toda a instalação, de acordo com o que foi efetivamente executado. Deverá ser entregue para a Fiscalização do Contratante uma cópia em formato digital editável (dwg) e uma cópia impressa nos mesmos padrões do projeto executivo.

4) Descrição do Sistema

O Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas será do tipo estrutural, ou seja, serão utilizados componentes naturais da estrutura para desempenhar função de proteção contra descargas atmosféricas, como as armaduras de aço dos pilares como condutores de descida e as armaduras das fundações como eletrodo de aterramento.

Para que os componentes naturais possam desempenhar a função de proteção contra descargas atmosféricas, as armaduras de aço embutidas nas estruturas de concreto devem assegurar continuidade elétrica, da cobertura à fundação.

Para constituir um sistema mais robusto e seguro, serão instaladas barras de aço galvanizado a fogo dentro dos pilares identificados, desde a fundação até o topo do prédio, e nos locais da fundação identificados.

A instalação do SPDA deverá ser feita de acordo com o projeto, o Construtor deverá atender todos os requisitos necessários a esse tipo de execução, a instalação e os materiais utilizados no SPDA devem atender plenamente a norma ABNT NBR 5419:2005.

Após a instalação, o construtor deverá emitir o laudo técnico de continuidade e medição aterramento da Subestação e da corrente de fuga de todos os quadros em sua ligação com a estrutura, com respectivo registro da ART do engenheiro responsável.

5) Subsistema de Aterramento

Para o subsistema de aterramento serão colocadas barras de aço galvanizado a fogo (denominadas doravante de barras de reforço) nos locais de fundações (blocos e tubulões) e vigas baldrames indicados.

As barras de reforço devem possuir aproximadamente 3 m x Ø 10mm, são lisas e galvanizadas a fogo. As emendas deverão ser feitas por um transpasse de 20cm, fixadas por 3 clips galvanizados.

Para cada descida realizada com barra de reforço existirá uma conexão com o tubulão corresponde, transpassando a barra de reforço dentro da fundação. A profundidade média em cada tubulão será de 12m, ficando a barra a 10 cm acima do fundo da base do tubulão, não ecostando no solo.

Em todos os cruzamentos das ferragens verticais dos pilares com as ferragens horizontais das vigas baldrame e dos blocos, a barra de reforço deverá ser obrigatoriamente ligada, através de ferro comum de 10 mm, em forma de “L”, com 20 cm por 20cm, amarrado com arame PG7 (arame recozido comum), e as demais ferragens verticais deverão ser amarradas em pelo menos 50% dos cruzamentos, em posições alternadas (uma sim, uma não) conforme os detalhes da prancha 4.

A malha de aterramento da subestação será interligadas ao aterramento estrutural da subestação, constituído de barras de reforço dentro das vigas baldrames e tubulões. Devem ser adotados cuidados para evitar a corrosão eletrolítica. A cordoalha de cobre não deve entrar em contato com as armaduras da viga baldrame, dos blocos e dos pilares e a barra de reforço não deve ficar no solo sem proteção. Para realizar a interconexão deve-se levar uma ponta da barra de reforço para fora da viga baldrame, realizar a solda exotérmica com a cordoalha e proteger a parte da barra de reforço que ficou fora da viga baldrame com concreto magro (sem nenhuma armação).

A profundidade da vala para instalação das cordoalhas será de 0,5m em qualquer ponto.

As conexões entre as hastes de aterramento da subestação com os cabos da malha de terra deverão ser feitas limpando-se previamente os condutores e hastes de aterramento com uma escova de aço, a fim de serem retiradas as impurezas e a oxidação do cobre.

As hastes serão enterradas por percussão, devendo ser interligadas entre si pela malha de aterramento constituída por cordoalha de cobre de seção indicada. A CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO as hastes de terra, antes de serem instaladas, para análise do material.

6) Subsistema de Descidas

As descidas serão executadas através da colocação de uma barra de reforço nos pilares indicados e das ferragens estruturais dos demais pilares (TODOS).

A barra de reforço nos pilares indicados será fixada nos estribos do pilar, devendo correr paralela às demais ferragens estruturais. Nos pilares externos (de fachada) a barra de reforço deve ficar na face mais externa do pilar.

Nos cruzamento das ferragens verticais (pilares) com as horizontais (vigas e lajes) esses deverão ser amarrados em pelo menos 50% dos cruzamentos, em posições alternadas (uma sim, uma não), com ferros da construção com diâmetro de 8 mm a 10 mm, conforme os detalhes mostrados nos desenhos. Nos pilares com barras de reforço, estas devem sempre ser amarradas primeiro.

As barras de reforço estão interconectadas horizontalmente pelo subsistema de captação, pela malha de aterramento estrutural do 2S e por uma malha de equalização intermediária no pavimento térreo. Esta malha será executada com barra de aço galvanizado de 8mm de diâmetro.

Não haverá condutores de descida expostos na cobertura. A transição entre diferentes níveis, como caixa de escadas e reservatórios superiores com o plano dos sheds e platibanda, será embutida, por meio de barras de reforço e conectores estruturais, conforme detalhe N.2 da planta 10.

7) Subsistema de Captação

Sobre a edificação (volumes das caixas de escadas e elevadores, platibanda ao redor de todo o perímetro do edifício, sheds) deverá ser instalada uma gaiola de Faraday com barra chata de alumínio, complementada por cordoalha de cobre nú, seção 50 mm², e captor Franklin (utilizado para proteção pontual de antenas e aparelhos de comunicação) em pontos específicos indicados. As barras de reforço da descida terão terminação em um conector estrutrual para permitir acesso por fora do elemento em que estiverem embutidas. As barras chatas de alumínio farão a interligação horizontal das descidas, sendo fixadas/parafusadas no conector estrutural específico.

Os elementos metálicos expostos na cobertura deverão ser interligados ao subsistema de captação, em especial as condensadoras do sistema de Ar Condicionado, por meio de conectores e cabos de cobre 50mm² para garantir continuidade até as descidas.

Um captor Franklin será instalado em mastro sobre a laje da cobertura, conforme indicações em projeto. Não serão admitidos quaisquer recursos artificiais destinados a aumentar o raio de proteção dos captores.

8) Subsistema de Equipotencialização

Em todos os andares serão instalados caixas de equalização de potencial secundárias (BES), onde serão interligados os barramentos de terra dos quadros de distribuição do andar e as demais massas metálicas próximas ao local (tubulações metálicas, eletrocalhas). Os barramentos de terra dos quadros deverão apresentar continuidade elétrica com a carcaça do respectivo quadro. Estas interligações serão realizadas com cabo de cobre flexível de seção 16mm², isolação cor verde, ou cordoalha de cobre nu, na mesma seção, sendo utilizada fita perfurada de latão niquelado para abraçar tubos de diferentes diâmetros.

As BES estarão vinculadas à estrutura por meio de conectores estruturais. Para fazer esta interface, serão instalados pedaços de barras de aço galvanizado, não vinculados às descidas, onde serão instalados os conectores. Ver detalhe N. 07 na planta 10. As barras de aço galvanizado deverão estar eletricamente conectadas à estrutura, por meio de vários laços de arame torcido ou conector clips.

Todas as BES serão conectadas ao Barramento de Equalização Principal (BEP) por meio de cordolhas de cobre nu, ou cabor de cobre flexível (dependendo do caminho percorrido) de seção de 50mm². O BEP por sua vez será conectado à malha de aterramento estrutural do 3º Subsolo por meio de duas cordoalhas de 50mm².

Os trilhos dos elevadores serão interlizados à estrutural por meio de fita perfurada de latão niquelado e conector estrutural, conforme detalhe 15 da planta 10, em três andares: 2S, TE, 3P;

9) Especificação Técnica dos materiais de SPDA

Deverão ser utilizadas, além do descrito acima, onde se fizer necessário, hastes de cobre Cooperweld, cabos com conexões feitas por conectores de compressão especiais (aplicado com uso de alicate hidráulico) que substituem a conexão exotérmica (marcas de referência Intelli e Burndy Hyground).

A haste de aterramento do tipo Cooperweld (na malha da subestação) deverá ser de alta camada e a cordoalha da malha em cobre nu # 50 mm², enterrada a 60 cm de profundidade no solo.

As conexões das hastes e da cordoalha da malha deverão se dar por conectores de compressão adequados (aplicados com uso de alicate hidráulico), ou seja, por conectores recomendados e aceitos pela ABNT NBR 5419.

Condutores:

a) Cordoalha de cobre nú

- Tipo: Cabo de cobre nu, formação 7 fios de cobre eletrolítico, têmpera meio dura; Classe de encordoamento: 2 A. Seção #50 e #35mm², conforme indicado no projeto.

- Normas: NBR5111 e NBR7575.
- Fabricantes de referência: Pirelli, Magnet.
- Aplicação: #50mm² (subsistema de aterramento e captação) e #16mm² (subsistema de equipotencialização), conforme indicado no projeto.

b) Barra de aço galvanizada a fogo (re-bar)

- Tipo: barra de aço redonda, diâmetro 8mm (descidas) e 10mm (subsistema de aterramento)", galvanizado a fogo.
- Fabricantes de referência: Gerdau, Usiminas.
- Aplicação: Aterramentos incorporados na estrutura indicados nos projetos.

c) Barra chata de alumínio

- Tipo: Barra chata de alumínio perfurada com 7/8" x 1/8" x 3m. Emenda entre barras com 2 parafusos de alumíno 1/4"x5/8" e respectivas porcas. Fixação com parafuso de aço inox 4.2x32mm e bucha de nylon nº6. A seção da barra é de 70mm², conforme NBR-5419 indica p/ condutores de captação de alumínio. Em cada furo de fixação da barra deverá ser aplicado selante elástico, monocomponente, a base de poriuretano.
- Fabricante: Montal, Termotécnica.

d) Curva horizontal em barra chata de alumínio

- Curva horizontal, em barra chata de dimensões 7/8''x1/8'' (70mm²), fabricada em alumínio, medindo 30cm (2x15cm), para emenda entre barras, com quatro furos.

e) Haste de aterramento

- Tipo: haste de aterramento de alta camada (0,254 mm de cobertura de cobre), com núcleo de aço carbono SAE 1010/1020 com revestimento de cobre eletrolítico de pureza mínima de 99,9%, sem traços de zinco Cooperweld com com dimensões de 3/4"x 2,40m, revestida de cobre eletrolítico. A camada de cobre (alta) que constitui o revestimento do aço, deverá ser obtida através do processo de eletrodeposição anódica de modo a assegurar uma união inseparável e homogênea entre os dois metais. O acabamento deverá ser brilhante e livre de imperfeições.
- Normas: NBR 13571, UL-467 e ANSI C-33-8.
- Fabricante: Intelli, Termotécnica, Magnet.
- Aplicação: Aterramentos da subestação.

Conectores:

a) Conector estrutural

- Tipo: Conector estrutural, com disco em aço inox ou latão, e regulagem da distancia entre o condutor e o disco.

- Aplicação: ponto de acesso para os condutores da malha de captação às descidas embutidas no pilares; interligação com os barramentos de equipotencialização; medição de continuidade da estrutura; e facilitar o aterramento das massas metálicas.

b) Terminal de Compressão para cabo

- Tipo: terminal de compressão, para cabos de 16mm² e 50mm², fabricados em cobre estanhado, com vigia no barril para verificação da completa inserção do cabo.

- Aplicação: #50mm² (subsistema de aterramento e captação) e #16mm² (subsistema de equipotencialização), conforme indicado no projeto.

c) Conector Fixador universal para cabos

- Tipo: Conector Universal Parafuso Fendido com Sapata, Bimetálico.

- Fabricantes de referência: Gerdau, Usiminas.

- Aplicação: Aterramentos incorporados na estrutura indicados nos projetos.

Fixação:

a) Parafusos, porcar, buchas e arruelas

- Parafuso tipo cabeça chata, fabricado em alumínio, medindo ¼'' x 5/8'';

- Parafuso inox rosca soberba cabeça Philips de dimensões 4,2 x 32mm;

- Parafuso sextavado, fabricado em aço inox, medindo 1/4x1.1/4'';

- Parafuso latão ¼" X 7/8" rosca mecânica cabeça chata com fenda;

- Porca sextavada em inox ¼'';

- Porca sextavada latão ¼'';

- Bucha de expansão em nylon nº6;

- Arruela lisa diâmetro ¼'', fabricada em aço inox;

b) Presilha de latão

- Presilha de latão para fixação de condutore, fabricada em latão, com furo de 5mm de diâmetro, para cabos de 35 a 50mm²

Equipotencialização:

a) Barramento de equipotencialização principal

- Tipo: caixa de equipotencialização, em chapa de aço de espessura N. 14AWG, com barramento de cobre para 15 terminais para cabos de #50mm²

b) Caixa de equequipotencialização 20x20x10cm

- Tipo: caixa de equipotencialização, em chapa de aço de espessura N. 14AWG, com barramento de cobre para 8 terminais para cabos de #16mm² e um para cabo de #50mm².

c) Fita perfurada

- Tipo: fita perfurada para equipotencialização, fabricada em latão niquelado, medinedo 20x0,8mm, com furos de 7mm de diâmetro.

Captor Franklin:

a) Captor tipo Franklin montando em mastro, com balizador noturno.

- Mastro auto-suportado com altura total de 3,0 m; padrão A; tipo pesado; Aevr = 3,4 m²;
- Suporte de antena de RF, para receber tubo de 60mm de diâmetro e fixação em mastros de 114mm de diâmetro;
- Componente tubular de aço carbono, galvanizado, DIN 2440, 60mm de diâmetro externo e 2m comprimento;
- Suporte de antena de MO, para receber tubo de 73mm de diâmetro e fixação em mastros de 114mm de diâmetro;
- Componente tubular de aço carbono, galvanizado, DIN 2440, 73mm de diâmetro externo e 2m comprimento;
- Esteiramento padrão A para mastros de 3 m de altura;
- Sistema de fixação de 1 m 5m de escada e esteiramento no mastro

d) Balizador simples noturno para uma Lâmpada de 60W, com Relé Fotoelétrico, para 220 V. Com base, mastro de 80cm e fixações.

06.03. DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

Descrição do sistema

O sistema de detecção e alarme instalado deverá ser compatível para interliagação ao sistema instalado na complexo principal da Câmara dos Deputados, com fornecimento de *software* de monitoramento remoto compatível com o ODYSSEY versão 3.40.

O sistema será composto por detetores ópticos de fumaça distribuídos em laços, com circuito classe A, no qual existe uma fiação de retorno à central, partindo do último elemento. Esse anel formado deve ser alimentado pelos dois extremos desde a central em caso de interrupção da continuidade da fiação. O retorno deve ter trajeto distinto da fiação da ida.

A central controlará o sistema de detecção e alarme de incêndio. Uma sirene interna dará aviso do alarme confirmado (com ruído de 105 dB(A) a 1 metro de distância da fonte sonora.

Todos os equipamentos utilizados no sistema de detecção de incêndio deverão ter aprovação UL, FM, LPCB ou CE e serem reconhecidos pelo IPT, de acordo com as Normas Brasileiras vigentes, principalmente NBR-9441. Marcas de Referência: Fike, Notifire, Global Fire, Vesda.

Esse sistema é constituído por elementos sensores que transmitam informações elétricas a serem recolhidas pelo painel central de supervisão, comando e alarme. Os elementos sensores serão os detectores ópticos de fumaça, e os acionadores manuais. Quando qualquer desses sensores for acionado, o painel central conferirá por 3 vezes o estado de alarme e, caso confirmado, processará a sinalização sob a forma sonora e visual, identificando o local do evento no display da central. Esse painel informará a existência de falhas da fiação dos sistemas ou dos circuitos eletrônicos do próprio painel.

Normas e Práticas Complementares

Os projetos de Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio deverão também atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT, do INMETRO, Normas e Diretrizes de Projeto do Corpo de Bombeiros Local e Normas Internacionais:
- NBR 5410 - Instalações elétricas
- NBR 17240 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos
- NBR ISO 7240 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio
- NBR 13434 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Partes 1, 2 e 3.

Garantia

A Contratada deverá garantir todos os materiais e a instalação do sistema de detecção e alarme de incêndio contra todo e qualquer defeito, por um período de 12 meses a contar da data de Recebimento Definitivo da Obra.

A garantia aqui prestada cobre quaisquer defeitos provenientes de erros ou omissões da contratada, em especial decorrentes de erros de matéria prima, de fabricação, de montagem, de coordenação entre serviços técnicos e administrativos, exclui, todavia, danos ou defeitos resultantes do uso anormal dos equipamentos e componentes, de carga exclusiva e/ou serviços de obras civis inadequadas e de outras razões fora do controle da contratada.

A contratada se obriga a ilimitadamente substituir as peças defeituosas ou repará-las, colocando o sistema perfeitamente de acordo com o preconizado nas especificações, sem quaisquer ônus para a contratante.

Com a finalidade de reparação dos defeitos, a contratante, a seu critério, colocará à disposição da contratada as facilidades que julgar necessárias para o pronto reparo dos mesmos. O período de garantia será suspenso a partir da constatação de defeito até a efetiva correção do mesmo pela contratada. Na hipótese de substituição de peças, componentes e equipamentos, um novo período de garantia será iniciado, somente para os itens substituídos, contando o prazo a partir da aceitação pela contratante.

Caso a contratada deixe de tomar providências necessárias à reposição ou correção dos materiais e equipamentos dentro do prazo fixado de comum acordo com a contratante, após recebimento de aviso por escrito, esta poderá, a seu exclusivo critério, substituir ou corrigir esses equipamentos e materiais, e conforme o caso, debitando à contratada o custo desse procedimento, permanecendo a mesma, para todos os fins, como responsável pelo perfeito desempenho desses materiais e equipamentos, para o seu novo período de garantia geral prevista neste fornecimento.

Esta garantia se estende também a todos os serviços e fornecimentos, inclusive os efetuados nos equipamentos fornecidos pela contratada.

A garantia aqui definida, em nenhuma hipótese será alterada e/ou diminuída, sendo que quaisquer aprovações de desenhos, fiscalizações ou inspeções exercidas pela contratante, não elidirão a total e exclusiva responsabilidade da contratada pela perfeita qualidade dos serviços de fabricação e instalação dos materiais e equipamentos por ela prestados e fornecidos, respectivamente.

06.03.02. Equipamentos de Detecção

06.03.02.01. Central eletrônica para detecção, supervisão e alarme de incêndio

Central eletrônica para detecção, supervisão e alarme de incêndio, conforme norma NFPA (National Fire Protection Association) Std 72E, contendo:

- **8 laços;**

- **Construída em armário de chapa de aço, fosfatizado e com pintura eletrostática epóxi, porta frontal, com chave e bornes para aterramento;**

- **Totalmente modulada com cartões de circuito impresso para facilitar a manutenção;**

- **Alimentação 220 Vca / 24 Vca + - 1% com carregador/ flutuador de baterias e indicador de defeitos;**

- **Módulo de laço com supervisão de alarme e defeito, indicação por led e chave de desligamento com supervisão;**

- **Módulo de relé contato seco para interface com a central do prédio, para indicação de alarme/ defeito/ disparo;**

- **Módulo de comando em acionamento por zona laço cruzado;**

- **Baterias para autonomia de 24 horas em "stand by" e 15 minutos em acionamento total máximo;**

- **Indicação por led para funcionamento, falta de AC, falta de bateria, alarme e defeitos (curto circuito, fuga à terra ou fio interrompido deverão ser considerados como defeitos);**

- **Som diferenciado para alarme e defeito;**

- **Placa de rede para comunicação com o software de monitoramento remoto;**

- **Aprovação UL, FM, LPCB ou CE;**

- **Marcas de Referência: Notifier, Fike, Global Fire modelo TRIDENT/JUNO-NET.**

06.03.02.02. Painel repetidor

Painel repetidor para interliagação à central de alarme anterior, a ser montado na portaria do edifício. Fonte de alimentação própria, independente do sistema do prédio. Observar dimensões de acordo com detalhe de arquitetura para instalação.

06.03.02.03. Avisador sonoro e visual com alto falante analógico endereçável

- Marcas de Referência: Global Fire; Fike mod. SPSR, Notifier mod. ET70-241575W-FR

- Aprovações: UL, FM , LPCB ou CE

- Construção: ABS na cor vermelha Munsen e lente em acrílico transparente na cor vermelha, com uma lâmpada de xenon tipo flash intermitente, acompanhando o som da sirene de alarme de incêndio.

- Alimentação: 24 VCC;

- Consumo em alarme: 68 mA em 24 VCC;

- Potência: 105 dB/ 1mt e 02 joules;

- Temperatura de operação: -20º até +60º;

- Umidade: 0 a 95%;

06.03.02.04. Detector ótico analógico endereçável

- Marcas de Referência: mod. GFE-AD da Global Fire; mod. 63-1052-63.1054, da Fike, mod. FSP-851-B710 da Notifier; modelo Discovery da Apollo.

- Aprovações: UL, FM , LPCB ou CE

- Alimentação: 9 a 33 VCC;

- Corrente em repouso: 28 A e Corrente em alarme: 52 A;

- Indicação de alarme: led vermelho;

- Temperatura de operação: -20º até +60º sem condensação;

- Umidade relativa: 0 a 95%;

- Construção: ABS na cor branco gelo;

- Indicação de funcionamento: led vermelho no corpo do detetor;

- Fornecido completo com base de montagem;

- Construção: ABS na cor branco gelo, terminais em material não ferroso, acabamento cromado, terminal para aterramento e saída amplificada.

06.03.02.05. Detector termovelocimétrico analógico endereçável

- Marcas de Referência: mod. GFE-AD da Global Fire; mod. 60-1039-63-1054, da Fike; mod. FSP-851-B710 LPI, fab. Notifier; modelo Discovery da Apollo.

- Aprovações: UL, FM , LPCB ou CE

- Alimentação: 9 a 33 VCC;

- Corrente em repouso: 28 A e Corrente em alarme: 52 A;
- Indicação de alarme: led vermelho;
- Temperatura de operação: -20º até +60º sem condensação;
- Umidade relativa: 0 a 95%;
- Construção: ABS na cor branco gelo;
- Indicação de funcionamento: led vermelho no corpo do detetor;
- Base de montagem:
- Construção: ABS na cor branco gelo, terminais em material não ferroso, acabamento cromado, terminal para aterramento e saída amplificada.

06.03.02.06. Módulo isolador de linha

- Marcas de Referência: mod. GFE-AD-ISO da Global Fire; mod. 63-1052-63.1054, da Fike, mod. FSP-851-B710 da Notifier
- Aprovações: UL, FM , LPCB ou CE
- Alimentação: 18 a 24Vcc;
- Corrente em repouso: 0,15mA e corrente em alarme: 6,2mA;
- Temperatura de operação: 0º até +40º sem condensação;
- Umidade relativa: 0 a 95%;

06.03.02.07. Módulo monitor

- Marcas de Referência: Global Fire, Fike, Notifier
- Aprovações: UL, FM , LPCB ou CE
- Alimentação: 18 a 24Vcc;
- Temperatura de operação: 0º até +40º sem condensação;
- Umidade relativa: 0 a 95%;

06.03.02.10. Acionador manual analógico endereçável

- Marcas de Referência : mod. MCPA-LP-FLAP da Global Fire; mod. 20-1064, da Fike; mod. NGB-12LX da Notifier;

- Aprovações: UL, FM , LPCB ou CE
- Construído de material plástico tipo ABS rígido, cor vermelha Munsen, tendo comando (microrruptor) protegido por tampa de vidro previamente enfraquecido;
- Possuir indicador visual de atuação (led) e ser próprio para circuito classe A.
- Alimentação: 18 a 24 Vcc;
- Corrente em alarme: 50 mA limitado pela central;
- Corrente de contatos: 0,5 A em 50 VAC;
- Potência máxima dos contatos: 1 W;
- Acionamento com proteção basculante contra acionamentos acidentais;
- Supervisão: Led verde de funcionamento;
- Led vermelho de acionamento;
- Teste: externo por chave portável;
- Temperatura de operação: -20º até +60º;
- Umidade relativa: 0 a 95%

06.03.02.12. Programação, partida técnica e treinamento, com fornecimento de software de monitoramento remoto compatível com o sistema existente na Câmara dos Deputados

O sistema de detecção e alarme de incêndio deverá ser testado conforme norma ABNT, NBR- 17240/2010, item 8.

Esse sistema deverá ser integrado ao sistema de supervisão de incêndio já existente na Câmara dos Deputados, devendo para isso ser compatível com os sistemas de detecção e alarme existentes nos demais prédios administrativos da Câmara dos Deputados.

O sistema de detecção e alarme do CEAM-SIA deverá ser visualizado pelo sistema de monitoramento existente, devendo todas as plantas serem inseridas no programa de supervisão existente e feitos todos os testes de compatibilidade e comunicação entre a central de detecção e alarme instalada e o programa de supervisão existente (Odyssey).

Caso a contratada opte pela instalação de novo software de supervisão, o mesmo deverá ser configurado de maneira que se comunique com as demais centrais de detecção e alarme já existentes na Câmara dos Deputados.

A Contratada deverá ainda ministrar treinamento para o pessoal designado pela Contratante, para perfeita operação dos sistemas.

06.03.03. Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - inclusive conexões e elementos de fixação

O tubos eletrodutos devem ser fabricados em liga de alumínio com 11% a 13% de silício, conforme normas NBR 5624 e NBR 13057.

O sistema deve ter todos os eletrodutos, caixas de passagem, blindagens de cabos e partes metálicas, ligados a um mesmo referencial de terra, preferencialmente o da área de instalação da central, sendo seguramente aterrados.

O eletroduto deve ter perfeita continuidade elétrica, rigidez mecânica compatível com o ambiente de instalação e ter condições satisfatórias de aterramento. Se a continuidade elétrica dos eletrodutos não puder ser garantida pela própria interligação, devem ser instalados cabos de cobre nus e abraçadeiras para interligar os eletrodutos eletricamente (ver ANEXO C da norma ABNT 17240/2010)

06.03.03.01. DN20 (Ø 3/4")

06.03.04. Cabos e Fios

06.03.04.01. Cabo blindado 2 x 1,5mm2

Cabo blindado formado por dois condutores de cobre eletrolítico, têmpera mole, isolação em PVC/E (classe 105℃) não propagan te à chama, torcidos num passo máximo de 80mm, fita separadora não higroscópica aplicada sobre os condutores, com blindagem eletrostática total constituída de fita de alumínio e poliéster com condutor dreno de cobre estanhado em contato elétrico com o alumínio, cobertura em PVC na cor vermelha, tensão de isolamento de 300V. Conforme NBR 17240. Marca de referência: POLIRON.

06.03.04.02. Cabo polarizado 2 x 2,5mm2

Cabo formado por dois condutores paralelos de cobre eletrolítico, têmpera mole, isolação em PVC (classe 70℃), com caracteris ticas de não propagação e auto-extinção do fogo, nas cores vermelho e preto, tensão de isolamento de 300V. Marcas de referência: PRYSMIAN, FICAP.

06.03.06. Caixas

06.03.06.01. Caixa de passagem em liga de alumínio 4x4"

Fabricadas conforme Norma NBR 15701:2009.

Corpo e Tampa em liga de alumínio silício de alta resistência mecânica e à corrosão. Parafusos em aço zincado bicromatizados. Tampas intercambiáveis com outros modelos equipados com tomadas, interruptores, etc. Acabamento em epóxi-poliéster na cor cinza. Marcas de referência: Wetzel e Daisa ou tecnicamente equivalente.

06.03.06.02. Caixa de passagem em liga de alumínio 4x2"

Fabricadas conforme Norma NBR 15701:2009.

Corpo e Tampa em liga de alumínio silício de alta resistência mecânica e à corrosão. Parafusos em aço zincado bicromatizados. Tampas intercambiáveis com outros modelos equipados com tomadas, interruptores, etc. Acabamento em epóxi-poliéster na cor cinza. Marcas de referência: Wetzel e Daisa ou tecnicamente equivalente.

06.03.06.03. Caixa de passagem em liga de alumínio redonda Ø 100mm

Fabricadas conforme Norma NBR 15701:2009.

Corpo e Tampa em liga de alumínio silício de alta resistência mecânica e à corrosão. Parafusos em aço zincado bicromatizados. Tampas intercambiáveis com outros modelos equipados com tomadas, interruptores, etc. Acabamento em epóxi-poliéster na cor cinza. Marcas de referência: Wetzel e Daisa ou tecnicamente equivalente.

06.03.08. Diversos

06.03.08.01. Placa de captação de fumaça

Placa de captação de fumaça para detectores de incêndio, completa, inclusive elementos de fixação - placa em chapa metálica, boca Ø 340mm e base superior fechada com Ø 120mm, altura de 100mm.

06.03.08.02. Arame guia galvanizado nº 18 BWG

Arame de aço, com proteção de zinco aplicada por processo de galvanização. Marca de referência: ARCELORMITTAL.

06.04. SONORIZAÇÃO

1) Objetivo

Estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas para o fornecimento e execução dos serviços de Sistema de Sonorização do edifício.

2) Documentos

Além deste caderno de encargos, os seguintes documentos são complementares e devem ser utilizados e obedecidos na execução do projeto de Sonorização:

a) Pranchas do Projeto Executivo de ESO:

b) Planilha orçamentária;

c) Cronograma físico-financeiro;

d) As pranchas das outras disciplinas, para fins de consulta;

e) Normas técnicas e códigos aplicáveis ao serviço de ESO, devendo ser considerada a última publicação/revisão vigente das normas citadas neste caderno, no projeto e/ou na planilha orçamentária. Em particular devem ser observadas as seguintes normas técnicas:

   a. ABNT NBR 5473 – Instalação elétrica Predial – Terminologia;

   b. ABNT NBR 6323 – Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido – Especificação;

   c. ABNT NBR 6394 – Produto de aço ou ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da espessura do revestimento por processo não-destrutivo - Método de ensaio;

   d. ABNT NBR 7397 – Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Determinação da massa do revestimento por unidade de área - Método de ensaio;

   e. ABNT NBR 7398 – Produto de aço ou ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da aderência do revestimento - Método de ensaio;

   f. ABNT NBR 7400 – Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido por imersão a quente - Verificação da uniformidade do revestimento - Método de ensaio;

f) Onde estas faltarem ou forem omissas, deverão ser consideradas as prescrições, indicações, especificações, normas e regulamentos de órgãos/entidades internacionais reconhecidos como referência técnica, bem como as recomendações dos fabricantes dos equipamentos e materiais que compõem o sistema.

Apenas a infraestrutura composta de eletrodutos, caixas de passagem, caixas de ponto de som, entre outros, serão instaladas pela Contratada.

3) Orientações e condições gerais

Em relação aos serviços de execução da obra, quaisquer detalhes necessários que estejam omissos aos projetos, fica a Contratada responsável por apresentar a respectiva solução de desenho para a aprovação por parte da Fiscalização. Quando isso não puder ocorrer com antecedência suficiente de maneira a evitar a paralização da obra, a Fiscalização deverá ser convocada de imediato a fim de aprovar a pronta solução apresentada pela Contratada.

A falta de detalhamento do projeto não justifica a paralização da respectiva frente de trabalho, exceto por autorização expressa da Fiscalização.

A contratada deverá disponibilizar para as atividades da obra profissionais devidamente habilitados para as atividades que desempenharão e fornecer ferramental adequado a cada tipo de serviço.

Todas as instalações, antes de sua entrega, deverão ser convenientemente testadas e aprovadas quanto ao funcionamento, condutibilidade e isolamento. Tais testes serão acompanhados pela Fiscalização. A CONTRATADA comunicará casos de erros e/ou omissões relevantes nesta especificação técnica, solicitando instruções antes de iniciar a instalação, montagem ou compra dos materiais.

A indicação dos nomes de fabricantes dos produtos citados nestas especificações é referencial, podendo ser utilizados materiais equivalentes, desde que ouvida previamente a fiscalização do contratante e obedecidas as recomendações do Critério de Analogia para Aceitação de Similares.

Após conclusão dos serviços previstos, o Construtor deverá apresentar projeto executivo atualizado - “AS BUILT” - de toda a instalação, de acordo com o que foi efetivamente executado. Deverá ser entregue para a Fiscalização do Contratante uma cópia em formato digital editável (dwg) e uma cópia impressa nos mesmos padrões do projeto executivo.

4) Descrição do Sistema

O Sistema de sonorização será instalado nos pavimentos do 1º subsolo e no Térreo. A partir das instalações do teto do 1º subsolo encaminha-se a infraestrutura que alimenta os pontos de som do teto do galpão.

Apenas a infraestrutura composta de eletrodutos, perfilados, caixas de passagem, caixas de pontos de som, entre outros, serão instaladas pela Contratada. As instalações dos pontos de som e a passagem de cabos serão executadas pela Câmara dos Deputados.

5) Especificação de serviços

As especificações de serviços que serão executados são as mesmas adotadas na seção Instalações Elétricas, conforme item 6 e subitens pertinentes.

6) Especificações Técnicas dos materiais

Especificações dos principais materiais, que serão utilizados na execução das instalações do sistema de som da obra, serão as mesmas adotadas na seção Instalações Elétricas, conforme item 6 e subitens pertinentes.

a) Leitos, perfilados e eletrocalhas – inclusive conexões e elementos de fixação

a1) Perfilado

Todas as junções de perfilado devem ser feitas com emendas internas de seção tipo U aparafusadas nas laterais e no fundo de cada peça, buscando o melhor contato elétrico possível em toda a superfície.

As derivações para eletrodutos devem ser também galvanizadas e devem garantir o contato elétrico entre os eletrodutos e o perfilado.

O perfilado deve ser conectado a malha de aterramento em todas as extremidades e em pontos intermediários distantes de no máximo 5m.

- **Perfilado perfurado 38x38mm**

As especificações da perfilado, conexões e fixações são as mesmas adotadas na seção Instalações Elétricas, em especial no item 6.f e subitens pertinentes.

b) Eletrodutos

Todas as curvas usadas devem ser longas.

A fixação dos eletrodutos nas caixas será feita por meio de arruelas e buchas de proteção.

Os eletrodutos devem ser instalados com guias de arame, para facilitar a passagem de cabos após a obra.

b1) Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - inclusive conexões e elementos de fixação, com dimensões internas

As especificações dos eletrodutos, conexões e fixações são as mesmas adotadas na seção Instalações Elétricas, em especial no item 6.c e subitens pertinentes.

c) Caixas

c1) Caixa de passagem em liga de alumínio tamanho 4”x4” com tampa cega

As especificações das caixas, conexões e fixações são as mesmas adotadas na seção Instalações Elétricas, em especial no item 6.e e subitens pertinentes.

c2) Caixa de passagem em liga de alumínio 5x5" com redução para tampa 4x4"

As especificações das caixas, conexões e fixações são as mesmas adotadas na seção Instalações Elétricas, em especial no item 6.e e subitens pertinentes.

06.06. ANTENAS COLETIVAS DE TV E FM E TV A CABO

1) Objetivo

Estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas para o fornecimento e execução dos serviços de Antenas Coletivas de TV e FM e TV a Cabo do edifício.

2) Documentos

Além deste caderno de encargos, os seguintes documentos são complementares e devem ser utilizados e obedecidos na execução do projeto de Antena Coletiva:

a) Pranchas do Projeto Executivo de ETV:

b) Planilha orçamentária;

c) Cronograma físico-financeiro;

d) As pranchas das outras disciplinas, para fins de consulta;

e) Normas técnicas e códigos aplicáveis ao serviço de ETV, devendo ser considerada a última publicação/revisão vigente das normas citadas neste caderno, no projeto e/ou na planilha orçamentária. Em particular devem ser observadas as seguintes normas técnicas:

   a. ABNT NBR 5473 – Instalação elétrica Predial – Terminologia;

   b. ABNT NBR 6323 – Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido – Especificação;

   c. ABNT NBR 6394 – Produto de aço ou ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da espessura do revestimento por processo não-destrutivo - Método de ensaio;

   d. ABNT NBR 7397 – Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Determinação da massa do revestimento por unidade de área - Método de ensaio;

e. ABNT NBR 7398 – Produto de aço ou ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da aderência do revestimento - Método de ensaio;

f. ABNT NBR 7400 – Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido por imersão a quente - Verificação da uniformidade do revestimento - Método de ensaio;

f) Onde estas faltarem ou forem omissas, deverão ser consideradas as prescrições, indicações, especificações, normas e regulamentos de órgãos/entidades internacionais reconhecidos como referência técnica, bem como as recomendações dos fabricantes dos equipamentos e materiais que compõem o sistema.

Apenas a infraestrutura composta de eletrodutos, caixas de passagem, caixas de tomadas de TV, mastro para antenas, entre outros, serão instaladas pela Contratada.

3) Orientações e condições gerais

Em relação aos serviços de execução da obra, quaisquer detalhes necessários que estejam omissos aos projetos, fica a Contratada responsável por apresentar a respectiva solução de desenho para a aprovação por parte da Fiscalização. Quando isso não puder ocorrer com antecedência suficiente de maneira a evitar a paralização da obra, a Fiscalização deverá ser convocada de imediato a fim de aprovar a pronta solução apresentada pela Contratada.

A falta de detalhamento do projeto não justifica a paralização da respectiva frente de trabalho, exceto por autorização expressa da Fiscalização.

A contratada deverá disponibilizar para as atividades da obra profissionais devidamente habilitados para as atividades que desempenharão e fornecer ferramental adequado a cada tipo de serviço.

Todas as instalações, antes de sua entrega, deverão ser convenientemente testadas e aprovadas quanto ao funcionamento, condutibilidade e isolamento. Tais testes serão acompanhados pela Fiscalização. A CONTRATADA comunicará casos de erros e/ou omissões relevantes nesta especificação técnica, solicitando instruções antes de iniciar a instalação, montagem ou compra dos materiais.

A indicação dos nomes de fabricantes dos produtos citados nestas especificações é referencial, podendo ser utilizados materiais equivalentes, desde que ouvida previamente a fiscalização do contratante e obedecidas as recomendações do Critério de Analogia para Aceitação de Similares.

Após conclusão dos serviços previstos, o Construtor deverá apresentar projeto executivo atualizado - “AS BUILT” - de toda a instalação, de acordo com o que foi efetivamente executado. Deverá ser entregue para a Fiscalização do

Contratante uma cópia em formato digital editável (dwg) e uma cópia impressa nos mesmos padrões do projeto executivo.

4) Descrição do Sistema

O sistema de Antenas Coletivas de TV e FM e TV a Cabo utilizará a mesma infraestrutura de distribuição principal de Cabeamento Estruturado, tanto para as instalações no entrepiso quanto para as instalações no entre forro.

Nos pavimentos do 1º subsolo ao 3º pavimento, serão instaladas 4 (quatro) caixas de passagem para o sistema de distribuição de antena no entrepiso para a instalação futura dos devidos equipamentos de antena.

Será instalada, na Sala TR de cada pavimento, uma caixa de passagem para a instalação futura do equipamento de amplificação de sinal. No 1º subsolo, além da Sala TR, será instalada uma caixa para a instalação futura do amplificador de sinal na sala de Entrada de Telefonia/TV.

Para a instalação futura dos pontos de antena serão colocadas caixas de passagem nas copas e na guarita.

Na área externa do 3º pavimento serão instalados os equipamentos para a recepção do sinal de Antenas Coletivas de TV/FM e TV a Cabo, conforme projeto executivo de ETV.

Apenas a infraestrutura composta de eletrodutos, perfilados, caixas de passagem, caixas de pontos de som, entre outros, serão instaladas pela Contratada. As instalações dos pontos de antena e a passagem de cabos serão executadas pela Câmara dos Deputados.

5) Especificação de serviços

1) As especificações de serviços que serão executados são as mesmas adotadas na seção Instalações Elétricas, conforme item 6 e subitens pertinentes.

6) Especificações Técnicas dos materiais

1) Especificações dos principais materiais, que serão utilizados na execução das instalações de antena da obra, serão as mesmas adotadas na seção Instalações Elétricas, conforme item 6 e subitens pertinentes.

a) Leitos, perfilados e eletrocalhas – inclusive conexões e elementos de fixação

a1) Eletrocalha

Todas as junções de trechos de eletrocalha devem ser feitas com junções internas perfuradas, com comprimento mínimo de 20 centímetros,

aparafusadas nas laterais e no fundo de cada peça, buscando o melhor contato elétrico possível em toda a superfície.

As derivações para eletrodutos devem ser também galvanizadas e devem garantir o contato elétrico entre os eletrodutos e a eletrocalha.

A eletrocalha deve ser conectada a malha de aterramento em todas as extremidades e em pontos intermediários distantes de no máximo 5m.

- **Eletrocalha perfurada em aço galvanizado a fogo chapa # 14 com septo divisor medindo 100 x 50 mm**

  As especificações da eletrocalha, conexões e fixações são as mesmas adotadas na seção Instalações Elétricas, em especial no item 6.f e subitens pertinentes.

a2) Perfilado

Todas as junções de perfilado devem ser feitas com emendas internas de seção tipo U aparafusadas nas laterais e no fundo de cada peça, buscando o melhor contato elétrico possível em toda a superfície.

As derivações para eletrodutos devem ser também galvanizadas e devem garantir o contato elétrico entre os eletrodutos e o perfilado.

O perfilado deve ser conectado a malha de aterramento em todas as extremidades e em pontos intermediários distantes de no máximo 5m.

- **Perfilado perfurado 38x38mm**

  As especificações da perfilado, conexões e fixações são as mesmas adotadas na seção Instalações Elétricas, em especial no item 6.f e subitens pertinentes.

b) Eletrodutos

Todas as curvas usadas devem ser longas.

A fixação dos eletrodutos nas caixas será feita por meio de arruelas e buchas de proteção.

Os eletrodutos devem ser instalados com guias de arame, para facilitar a passagem de cabos após a obra.

b1) Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - inclusive conexões e elementos de fixação, com dimensões internas

As especificações dos eletrodutos, conexões e fixações são as mesmas adotadas na seção Instalações Elétricas, em especial no item 6.c e subitens pertinentes.

b2) Tubo eletroduto de PVC roscável - inclusive conexões e elementos de fixação

As especificações dos eletrodutos, conexões e fixações são as mesmas adotadas na seção Instalações Elétricas, em especial no item 6.c e subitens pertinentes.

b3) Tubo eletroduto corrugado PEAD - inclusive conexões e elementos de fixação

As especificações dos eletrodutos, conexões e fixações são as mesmas adotadas na seção Instalações Elétricas, em especial no item 6.c e subitens pertinentes.

c) Caixas

c1) Caixa de passagem em liga de alumínio ou chapa de aço carbono #14 galvanizado a fogo 300 x 300 x 120mm

As especificações das caixas, conexões e fixações são as mesmas adotadas na seção Instalações Elétricas, em especial no item 6.e e subitens pertinentes.

c2) Caixa de passagem em liga de alumínio ou chapa de aço carbono #14 galvanizado a fogo 600 x 600 x 200mm

As especificações das caixas, conexões e fixações são as mesmas adotadas na seção Instalações Elétricas, em especial no item 6.e e subitens pertinentes.

c3) Caixa de passagem em liga de alumínio tamanho 4”x4” com tampa cega

As especificações das caixas, conexões e fixações são as mesmas adotadas na seção Instalações Elétricas, em especial no item 6.e e subitens pertinentes. Devem ser utilizados produtos de mesma linha e cor dos usados para pontos de tomada elétrica especificada na seção Instalações Elétricas.

c4) Caixa de passagem tipo R1 (600x400x500 mm) – Padrão Telebrás

As especificações das caixas, conexões e fixações são as mesmas adotadas na seção Instalações Elétricas, em especial no item 6.e e subitens pertinentes.

06.08. SISTEMA DE SUPERVISÃO, COMANDO E CONTROLE

1) Objetivo

Estabelecer as diretrizes básicas, a partir dos projetos elaborados, para o fornecimento e execução dos serviços de Supervisão e Controle Predial – Infraestrutura.

2) Documentos

Além deste caderno de encargos, os seguintes documentos devem ser utilizados e obedecidos na execução do projeto:

a) Pranchas do projeto executivo:

b) As demais pranchas de outras disciplinas para fins de consulta;

c) Planilha orçamentária;

d) Cronograma físico-financeiro;

e) Normas técnicas e códigos aplicáveis aos serviços de instalações elétricas, sendo que para todas as normas citadas neste caderno, no projeto e/ou na planilha orçamentária, deverá ser considerada a última publicação/revisão vigente:

Em particular devem ser observadas as seguintes normas técnicas:

- NBR 5410: 2004 – Instalações Elétricas de baixa tensão;
- NBR 5459 – Manobra e Proteção de circuitos;
- NBR 5471 – Condutores Elétricos;
- NR-10 - Norma Regulamentadora NR. 10 - Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NBR 6689 - Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;
- NBR 6150 - Eletroduto de PVC rígido;
- NBR 60439 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão;
- Códigos, Normas, Leis, Decretos, Portarias e Regulamentos aplicáveis dos órgãos públicos federais, estaduais e municipais e das concessionárias de serviços públicos;

- Normas e códigos estrangeiros;
    - IEC - International Electrotechnical Commission
    - ANSI – American National Standards Institute
    - IEEE – Institute of electrical and Electronics Engineers
    - NEC – National Electric Code
    - NEMA – National Electrical Manufactures Association
    - NFPA – National Fire Protection Association.

3) Orientações e condições gerais

Em relação aos serviços de execução da obra, quaisquer detalhes necessários que estejam omissos aos projetos, fica a Contratada responsável por apresentar a respectiva solução de desenho para a aprovação por parte da Fiscalização. Quando isso não puder ocorrer com antecedência suficiente de maneira a evitar a paralização da obra, a Fiscalização deverá ser convocada de imediato a fim de aprovar a pronta solução apresentada pela Contratada.

A falta de detalhamento do projeto não justifica a paralização da respectiva frente de trabalho, exceto por autorização expressa da Fiscalização.

Deve haver infraestrutura de supervisão e controle interligando todos os quadros elétricos, inclusive nas entradas de energia.

A contratada deverá disponibilizar para as atividades da obra profissionais devidamente habilitados para as atividades que desempenharão e fornecer ferramental adequado a cada tipo de serviço.

Todas as instalações, antes de sua entrega, deverão ser convenientemente testadas e aprovadas quanto ao funcionamento, condutibilidade e isolamento. Tais testes serão acompanhados pela Fiscalização. A CONTRATADA comunicará casos de erros e/ou omissões relevantes nesta especificação técnica, solicitando instruções antes de iniciar a instalação, montagem ou compra dos materiais.

A indicação dos nomes de fabricantes dos produtos citados nestas especificações são referencias, podendo ser utilizados materiais equivalentes, desde que ouvida previamente a fiscalização do contratante e obedecidas as recomendações do Critério de Analogia para Aceitação de Similares.

Após conclusão dos serviços previstos, o Construtor deverá apresentar projeto executivo atualizado - “AS BUILT” - de toda a instalação, de acordo com o que foi efetivamente executado. Deverá ser entregue para a Fiscalização do Contratante uma cópia em formato digital editável (dwg) e uma cópia impressa nos mesmos padrões do projeto executivo.

4) Descrição do sistema

O sistema a ser instalado tem por objetivo realizar a operação e supervisão de bombas hidráulicas, a instalação de cancelas automáticas, além de permitir a instalação futura de equipamentos para supervisão e controle. Assim, não são objetos desta especificação, e serão instalados posteriormente, o monitoramento e/ou controle de acesso biométrico, de dados da rede elétrica, de iluminação, de quadros elétricos, do sistema de geração de emergência (SGE), do sistema de alimentação ininterrupta (SAI), do sistemas de detecção e combate a incêndio e de elevadores.

Portanto, a infraestrutura prevista, a qual deverá ser executada em conformidade com as normas ABNT aplicáveis a cada caso, visa também à instalação futura do sistema de supervisão e controle predial. Caso não haja norma ABNT aplicável a algum processo ou equipamento na instalação deverão ser observadas as normas internacionais aplicáveis (IEC, ANSI/NEMA, e outras). A Contratada deverá observar e seguir os itens e prescrições constantes na NR-10 do Ministério do Trabalho e Emprego no que se aplicar essa norma e se basear, no que couber, na NBR 5410:2004-versão corrigida 2008.

5) Controle de bombas hidráulicas

O controle de bombas hidráulicas será feita de forma local, manual com o uso de botoeiras, ou automática com uso de chaves bóias, nos quadros de comando. A forma remota será feita mediante uso de controladores lógicos programáveis (CLPs) instalados nos quadros de automação, os quais não são objetos desta contratação.

Os comandos das bombas hidráulicas serão feitos no quadros de comando e os acionamentos serão feitos em quadros de acionamentos remotos, próximos às bombas, exceto para os quadros QCM-AP-ETE, QCM-ETE e QCM-AQ, cujos acionamentos serão no próximo quadro de comando.

Os quadros de comando das bombas hidráulicas possuirão disjuntores, contatores de potência, soft starters, ou relés térmicos com relés de falta de sequência e de fase. Além disso, conterão contatores auxiliares, relés eletromagnéticos para interface com os CLPs, disjuntores e outros dispositivos necessários. Quando não houver quadro de acionamento remoto, terão também lâmpadas de sinalização, chaves seletoras e botoeiras.

Já para as bombas de incêndio, o controle será feito mediante o uso de botoeiras e pressostatos, instalados nos respectivos quadros de comando QCM-INC no terraço e no 3º subsolo. Deverá possibilitar o monitoramento remoto do funcionamento de cada bomba, mediante interface com o painel de central de supervisão e alarme, e também com os CLPs nos quadros de automação. Além disso, serão instalados fusíveis, relés temporizados, chaves estrelas triângulo e chaves compensadoras e outros dispositivos necessários. Os motores devem atingir a velocidade nominal num tempo menor que 10 segundos.

Os contatores auxiliares para o esquema de comando devem possuir bobina de acionamento em 220 V, e contatos com corrente nominal de 6 A em regime AC-14/AC-15 e tensão de 220 VAC e vida mecânica de 4.000.000 de manobras.

Os relés eletromagnéticos para interface com os CLPs deverão estar acompanhadoss com as respectivas bases e estar agrupados em trilho DIN, além de possuir as seguintes características: bobina de acionamento em 220 V, possuir um contato normalmente aberto com corrente nominal de 5 A e tensão de 24 VDC/VAC e vida mecânica de 1.000.000 de ciclos.

Os contatores de potência para as bombas hidráulicas terão as seguintes características:

- Para os motores com potência menor ou igual a 3 cv, o contator deverá ter nos contatos principais corrente nominal de 7 A em regime AC-3, e vida mecânica de 10.000.0000 de manobras, incluindo os contatos auxiliares.

- Para os motores com potência igual a 5 cv, o contator deverá ter nos contatos principais corrente nominal de 12 A em regime AC-3, e vida mecânica de 10.000.000 de manobras, incluindo os contatos auxiliares.

- Para os motores com potência igual a 7,5 cv, o contator deverá ter nos contatos principais corrente nominal de 16 A em regime AC-3, e vida mecânica de 10.000.000 de manobras, incluindo os contatos auxiliares.

- Para os motores com potência igual a 10 cv, o contator deverá ter nos contatos principais corrente nominal de 25 A em regime AC-3, e vida mecância de 10.000.000 de manobras, incluindo os contatos auxiliares.

Os contatores de potência para os QCM-INC, terraço e 3º subsolo, terão as seguintes características:

- Para os motores com potência igual a 60 cv, o acionamento será feito por chave compensadora. Neste caso, o contator deverá ter nos contatos principais corrente nominal de 95 A no tap de 100%, e 80 A nos tap de 65% e 80%. Já para o contator de fechamento do neutro, a corrente nominal deve ser 25 A. As correntes mencionadas são em regime AC-3, e vida mecância de 10.000.000 de manobras, incluindo os contatos auxiliares.

- Para os motores com potência igual a 5 cv, o acionamento será feito por chave estrela-triângulo. Neste caso, o contator deverá ter nos contatos principais corrente nominal de 9 A na ligação em delta e em estrela. Já para o contator de fechamento do neutro, a corrente nominal deve ser 7 A. As correntes mencionadas são em regime AC-3, e vida mecância de 10.000.000 de manobras, incluindo os contatos auxiliares.

- Para os motores com potência menor ou igual a 3 cv, o contator deverá ter nos contatos principais corrente nominal de 7 A em regime AC-3, e vida mecânica de 10.000.0000 de manobras, incluindo os contatos auxiliares.

6) Cabos Elétricos

Os cabos e condutores elétricos deverão atender às restrições da norma NBR 5410:2004 quanto aos condutores ou cabos permitidos nas diversas aplicações. Eles deverão atender às especificações técnicas deste caderno de encargos, das plantas, das listas de materiais e dos quadros de cargas.

Os circuitos de cada cabo deverão ser identificados por meio de anilhas plásticas. Quando instalados em quadros, eletrocalhas, perfilados e leitos, o conjunto de cabos que compõem um determinado circuito deverá estar agrupado por meio de amarração.

A instalação dos condutores só poderá ser executada depois de efetuados os seguintes serviços:

- Limpeza e secagem interna da tubulação, pela passagem de buchas embebidas em parafina ou verniz isolante;

- pavimentações que levem argamassas (tacos, ladrilhos, marmorite, etc.).

- telhados ou impermeabilizações de coberturas;

- assentamento de portas e janelas;

- revestimento de argamassa ou que levem argamassa.

A fim de facilitar a enfiação deverão ser usados como lubrificantes apenas os produtos indicados na NBR 5410 ou aqueles indicados pelo fabricante do cabo elétrico.

As emendas de enfiação serão efetuadas obrigatoriamente nas caixas, soldadas com estanho e com fios revestidos por fita isolante profissional fabricada de acordo com norma específica (NBR NM 60.454-3-1, referência Prysmian/P-44).

As emendas de enfiação realizadas em caixas externas ao prédio, além das instruções anteriores, obrigatoriamente deverão utilizar fita de autofusão (Prysmian I-10).

Os condutores serão instalados de forma a não sofrerem esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, isolamento ou revestimento. Nas deflexões, os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores que os raios mínimos admitidos para seu tipo.

As ligações dos condutores aos bornes dos aparelhos e dispositivos serão feitas de modo a assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, sendo que os fios de quaisquer seções serão ligados por meio de terminais adequados.

Será feito um teste de isolação em todos os circuitos. O resultado dos testes não deverão ter valores inferiores ao da NBR-5410.

Todos os cabos de comando, inclusive para as chaves bóias, terão a cor cinza, seção de 2,5 mm^2 e tensão de isolação 450/750 V.

7) Controle de acesso de veículos

O controle de acesso de veículos é composto por cancelas de braço reto, cartão de proximidade e leitores. No lugar de cartões de proximidade podem ser usados crachás.

O sistema de controle de acesso de veículos deverá estar comtemplar todos os equipamentos, inclusive a central de comando microprocessada, além do software, o qual fará o controle e registro dos acessos, e fornecer informações de fluxo diário de veículos. Deverá funcionar em 220 V monofásico, ou caso contrário, possuir fonte de alimentação adequada para a tensão mencionada.

O sistema também deverá permitir o acionamento da cancela manualmente e por controles remotos. Deverá possuir sensores de proteção de fotocélulas para não ocasionar danos ao patrimônio e às pessoas. O tempo de abertura da cancela não deve ultrapassar 3 segundos, e deve permitir 300 ciclos por hora.

8) Leitos, perfilados e eletrocalhas – inclusive conexões e elementos de fixação

Verificar especificações no item correspondente no trecho referente a Cabeamento Estruturado.

9) Tubo eletroduto aço galvanizado a fogo – inclusive conexões e elementos de fixação

Verificar especificações no item correspondente no trecho referente a Instalações Elétricas.

10)Tubo eletroduto metálico extraflexível (DUTOTEC) – inclusive conexões e elementos de fixação

Verificar especificações no item correspondente no trecho referente a Instalações Elétricas.

11) Caixa de passagem

As dimensões das caixas serão conforme projeto e planilha orçamentária. Verificar especificações deste item (relativo ao tipo de material) no caderno de encargos de Instalações Elétricas.

06.09. SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

Apenas a infraestrutura composta de leitos, eletrocalhas, eletrodutos, caixas de passagem, caixas de pontos para a rede estruturada, entre outros, serão instaladas pela Contratada.

Estão fora do escopo dessa obra, o fornecimento e instalação dos cabos UTP, das fibras óticas, dos racks, dos equipamentos ativos e passivos de telecomunicações.

1) Objetivo

Estabelecer as diretrizes básicas na área de infraestrutura de cabeamento estruturado, a partir dos projetos elaborados, com vistas a complementá-los.

2) Execução dos serviços

a) Caixas de passagem

As mudanças de direção de eletroduto rígidos deverão se dar por meio de curvas; as caixas de passagem destinadas a facilitar o acesso e enfiação de cabos deverão ser instaladas antes ou após as curvas, de acordo com a particularidade do local.

As dimensões das caixas de passagem serão conforme projeto e planilha orçamentária.

As especificações técnicas das caixas de passagem utilizadas estão descritas no caderno de encargos de Instalações Elétricas e complementam-se com os dois subitens abaixo.

a.1) Caixa de passagem em liga de alumínio para instalação ao tempo – IP 65 – 300x300x120mm

Marcas de referência: Wetzel, Daisa.

a.2) Caixa de passagem em liga de alumínio 5x5" com redução para tampa 4x4"

Essa caixa deve ter tamanho 5x5”, com ‘pescoço’ (para dar profundidade aumentada) e adaptação à espelho 4x4”, e deve ser utilizada para as instalações de dois pontos de rede embutidos na parede.

b) Eletrodutos, conexões e elementos de fixação

Todos os eletrodutos, reservas ou não, deverão conter guia interna em arame em aço galvanizado BWG 18 (diâmetro nominal de 1,24 mm), resistência a tração de 55 Kgf/mm². Marca de referência: Gerdau ou tecnicamente semelhante.

As especificações técnicas dos eletrodutos e suas conexões padrões, bem como do conector macho com rosca para uso com o eletroduto extraflexível metálico estão descritas no caderno de encargos de Instalações Elétricas.

c) Leitos, perfilados e eletrocalhas - inclusive conexões e elementos de fixação

Será inaceitável o uso de leitos, perfilados ou eletrocalhas com vincos e rugosidades. Serão aceitos somente os confeccionados em chapas de espessuras mínimas estabelecidas neste caderno, e as peças de conexão deverão ser confeccionadas inteiras e prontas, no padrão específico de sua aplicação.

Todo o sistema de infraestrutura aérea deverá ser suportado adequadamente, utilizando-se os dispositivos de apoio previstos, para evitar o empenamento entre os pontos de apoio. Deverão ser utilizados suportes em todas as derivações em “T” e em “X”, de maneira a suportar cada uma das saídas destas derivações.

As dimensões deverão estar em conformidade com o projeto, com uso de conexões (curvas, derivações e emendas) e acessórios próprios.

Os leitos para encaminhamento de cabos deverão ser construídos em chapa de aço carbono espessura mínima de 1,9 mm (chapa 14 MSG). Deverá ter acabamento galvanizado a fogo segundo os preceitos normativos das ABNT NBR 6323, ABNT NBR 7397, ABNT NBR 7398, ABNT NBR 7399 e ABNT NBR 7400. Comprimento padrão de 3000 mm. O leito vertical instalado no shaft do edifício deverá ser fixado à parede. As dimensões são indicadas em projeto, com uso de conexões (curvas, derivações e emendas) e acessórios próprios. O aterramento dos leitos será realizado por uma cordoalha contínua, #50 mm², eletricamente conectada ao leito por todo o seu trajeto.

Os perfilados, **sempre lisos e sem tampa para a infraestrutura de cabeamento estruturado,** deverão ser contruídos em chapas de aço carbono espessura mínima de 1,9 mm (chapa 14 MSG). Deverá ter acabamento galvanizado a fogo segundo os preceitos normativos das ABNT NBR 6323, ABNT NBR 7397, ABNT NBR 7398, ABNT NBR 7399 e ABNT NBR 7400. Comprimento padrão de 3000 mm. O aterramento dos perfilados será realizado por uma cordoalha contínua, #50 mm², eletricamente conectada ao perfilado por todo o seu trajeto.

As eletrocalhas, **sempre lisas e sem tampa para a infraestrutura de cabeamento estruturado,** deverão ser construídas em chapa de aço carbono espessura mínima de 1,9 mm (chapa 14 MSG). Deverá ter acabamento galvanizado a fogo segundo os preceitos normativos da ABNT NBR 6323, ABNT NBR 7397, ABNT NBR 7398, ABNT NBR 7399 e ABNT NBR 7400. Comprimento padrão de 3000 mm. As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m. O aterramento das eletrocalhas será realizado por uma cordoalha contínua, #50 mm², eletricamente conectada à eletrocalha por todo o seu trajeto.

Toda derivação de eletrocalha, tanto para eletroduto quanto para perfilados, deverá ser feita utilizando-se conexões de saída adequadas, confeccionadas em metal nos mesmos padrões da eletrocalha.

As junções entre os trechos retos de eletrocalhas e com as conexões deverão ser em perfil “U”, com comprimento mínimo de 20 centímetros.

Marcas de referência para leitos, eletrocalhas e perfilados, suas conexões e seus elementos de fixação: Valemam, Mopa, Mega Apoio, Facilit, DCA-Design ou tecnicamente equivalente.

06.10. SERVIÇOS DIVERSOS

06.10.01. Escavação de Valas

06.10.01.01. Escavação Manual de solo de 1ª categoria, profundidade até 2 m

Deverão seguir as recomendações, no que couber, do item 03.01.01.01 Manual - de solo de 1ª categoria, profundidade até 2 m - baldrames e blocos.

06.10.01.02. Reaterro e compactação manual de vala por apiloamento com soquete

O serviço será executado com uso de soquete, equipamento manual de compactação. A compactação deverá ser realizada em camadas de solo isento de material orgânico com no máximo 20 cm de espessura. As tubulações deverão ser envoltas por material isento de pedras e corpos estranhos. A geratriz superior do tubo deverá ser coberta, de preferência, com material do mesmo tipo existente na escavação.

06.10.02. Lastros

06.10.02.01. Lastro de concreto magro lançado e adensado

Deverão seguir as recomendações, no que couber, do item 03.01.05.01 Lastro de concreto magro lançado e adensado (em fundo de blocos e vigas).

06.10.03 Caixas de Passagem

06.10.03.01. Rasgo em alvenaria / concreto, para passagem de tubos de diâmetros diversos

Os furos e aberturas em alvenarias e estruturas de concreto armado, previstos para passagem de tubos com diâmetros diversos, devem ser locados, sempre que possível, antes da concretagem, com bainhas, tacos etc., de forma que os tubos não sofram nenhuma influência decorrente de dilatação ou esforços estruturais nas passagens, tomadas ou acessos de reservatórios.

06.10.03.02. Enchimento de rasgo em alvenaria / concreto, com argamassa mista traço 1:4, para diâmetros diversos

Enchimentos com uso de argamassa mista no traço 1:4 se fazem necessários para preencher os vazios existentes entre os rasgos de alvenaria e as caixas de passagem nas instalações gerais.

06.10.03.03. Caixa de inspeção em alvenaria - 1/2 tijolo comum maciço revestida interna e externamente com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3, lastro de concreto e=10 cm, tampa e=5 cm, dimensões aproximadas 1,30 x 60 cm profundidade de 40 a 80 cm, impermeabilizada, com tampa de concreto armado para receber grelha de ferro fundido

Caixa de inspeção executada em alvenaria de tijolos maciços ½ vez revestida interna e externamente com argamassa composta por cimento e areia no traço de 1:3. No fundo da caixa será executado um lastro de concreto magro com espessura de 10 cm. A caixa terá dimensões de 1,30m de comprimento por 0,60 m de largura medidas internamente. A profundidade da caixa varia entre 40 a 80 cm. Além disso, suas paredes internas deverão ser impermeabilizadas. Na parte superior da caixa onde se localizada a tampa de concreto armado será instalada uma acesso em tampa metálica de ferro fundido com a inscrição “elétrica”.

07. INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES

07.01. ELEVADORES

Descrição

Serão utilizados elevadores sem casa de máquinas, acionados por motores de corrente alternada, com o emprego da tecnologia VVVF para variação da tensão e frequência de alimentação, sendo dois sociais de uso geral e dois de serviço.

Os elevadores sociais terão capacidade mínima de carga de 700 kg, sendo que um dos elevadores sociais terá 8 paradas (-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4), enquanto o outro terá 7 paradas, não alcançando o último subsolo.

Os elevadores de serviço terão capacidade mínima de carga de 2000 kg, devendo ser projetados e instalados numa caixa com um percurso total equivalente a 5 pavimentos (para uma expansão futura com 5 paradas (-2,-1, 0, 1 e 2)), sendo que nesse primeiro momento terão apenas 3 paradas (-2,-1, 0).

Os elevadores sociais e de serviço oferecidos deverão ser do mesmo fabricante e instalados pela mesma empresa.

Os equipamentos cotados devem seguir todas as prescrições técnicas contidas nas normas da ABNT atinentes ao objeto descrito, devendo estar disponíveis peças de reposição por um período mínimo de 20 (vinte) anos, comprovados por declaração de compromisso do fabricante.

Normas e Práticas Complementares

Os projetos de elevadores deverão atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- NBR 5.410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimento;
- NBR 5.665 - Tráfego nos Elevadores Procedimento;
- NBR 5.666 - Elevadores Elétricos – Terminologia;
- NBR 10.067 - Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico;
- NBR 10.982 - Elevadores elétricos - Dispositivo de operação e sinalização;
- NBR 16042 - Elevadores elétricos de passageiros - Requisitos de segurança para construção e instalação de elevadores sem casa de máquinas;
- NBR NM 196 - Elevadores de passageiros e montacargas – Guias para carros e contrapesos – Perfil T;
- NBR NM 207 - Elevadores elétricos de passageiros - Requisitos de segurança para construção e instalação;
- NBR NM 313 - Elevadores de passageiros - Requisitos de segurança para construção e instalação - Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiências;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais e Distritais, inclusive de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA.

A Contratada deverá apresentar para aprovação do órgão fiscalizador, projeto para a execução do serviço, com as seguintes características:

- desenhos dos elevadores, em escala adequada, com a indicação das dimensões principais e outras características determinantes da instalação;
- desenho do projeto de obras civis para perfeita instalação dos equipamentos, com memorial de cálculo dos esforços estruturais;
- cortes elucidativos, em escala mínima de 1:50;

- desenho dos esquemas de ligação elétrica, incluindo o quadro elétrico;

- desenhos específicos em forma de apresentação livre, quando for o caso, para melhor compreensão do sistema;

- lista detalhada com quantitativos e especificações técnicas, incluindo marcas de materiais, componentes e equipamentos;

- desenhos de detalhes de montagem, fixação, suporte e apoio dos equipamentos, bem como a indicação dos fabricantes;

- cortes elucidativos, com as mesmas características;

- manuais de operação;

As alterações do Projeto solicitadas pelo órgão fiscalizador deverão ser implementadas pela Contratada em até 15 (quinze) dias após o pedido por escrito.

Garantia

A Contratada fica obrigada, ainda, a executar o start-up dos elevadores e a prestar os serviços de manutenção preventiva e corretiva necessários ao correto funcionamento dos equipamentos desde a instalação de cada elevador novo até 12 (doze meses) meses contados a partir do recebimento definitivo do empreendimento.

A garantia dos elevadores deverá englobar todas as despesas de equipamentos, componentes, peças e materiais e de mão-de-obra, bem como as de deslocamento, fretes e todas as demais despesas.

07.01.01. Fornecimento e instalação de elevadores sociais

Elevadores sem casa de máquinas, com as seguintes características técnicas dos equipamentos:

- Numeração e designação: 2 (dois) sociais de uso geral (1 e 2);

- Dimensões da caixa: Frente – 2.100 mm, Laterais - 1850 mm;

- Percurso: um 27.500 mm e outro com 23.390 mm;

- Última altura: 4.480mm;

- Profundidade do poço: 1.700 mm;

- Paradas/Entradas: um com 8 (oito) paradas (-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4) e outro com sete paradas (-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4);

- Capacidade: mínima de 700kg - 10 passageiros;
- Velocidade: 90 m/min ou 1,5 m/s;
- Acionamento: corrente alternada;
- Tensão Motriz/iluminação: 380 V / 220 V;
- Controle: VVVF – variação de tensão e frequências;
- Comando: ACSD, Automático Coletivo Seletivo na Descida;
- Portas de pavimento: Sobre o piso.
- Largura da porta: 800 mm;
- Altura da porta: 2.100 mm;
- Operador de porta: VVVF;
- Dispositivo de reabertura: barra de proteção eletrônica;
- Utilização de quadros de comando computadorizados, com controle eletrônico de velocidade através de inversores de freqüência (VVVF Vetorial) com as seguintes características técnicas básicas:
    - Alimentação: 380 V, 0 a 60 Hz;
    - Comando: VVVF (tensão e freqüência variáveis);
    - Gabinete: Em aço, com pintura eletrostática;
    - Certificação: INMETRO.
- O sistema de acionamento da máquina de tração funcionará com freqüência variável, com limitador de velocidade e freio de segurança, de funcionamento suave e baixo nível de ruído, com as seguintes características técnicas básicas:
    - Freio acionado por uma bobina eletromagnética em conformidade com a norma ABNT NBR 16042;
    - Polia de tração, com proteção mecânica contra acidentes e pintura especial de sinalização de segurança;
    - Motor elétrico assíncrono de um enrolamento, com características especiais para funcionamento com controle VVVF, trifásico, 380 V, 0 a 60 Hz;

- Amortecedores anti-vibratórios.

- Meio de operação de emergência, em conformidade com a norma ABNT NBR 16042;

- O sistema operador de porta deverá atender às seguintes características:

  - Suspensão de porta completa, alavancas de articulação, motor com controle VVVF, com freio de retenção;

  - O tempo de fechamento da porta deve ser ajustável para satisfazer as normas pertinentes.

- Botoeiras com seguintes características:

  - De cabinas: botoeiras anti-vandálicas com botões de microcurso, com confirmação de chamada visual e acústica; botões de Abrir/Fechar a porta; botão de alarme; botão, ou termostato, de acionamento do ventilador; todos com identificação em braile; display digital com setas direcionais e indicador de posição.

  - Dos pavimentos: botoeiras anti-vandálicas posicionadas ao lado da porta de pavimento, com botões de microcurso, com confirmação de chamada visual e acústica; displays posicionados acima das portas de pavimento, com indicadores de posição e de direção digitais, conjugados com sinal acústico e sintetizador de voz em todos os pavimentos.

- As portas de pavimento deverão ser posicionadas sobre o piso. Tipo de correr com duas folhas, abertura central em aço inoxidável com acabamento acetinado e elementos de segurança conforme a norma ABNT NBR 16042;

- Tacogerador do tipo óptico (encoder) será acoplado à máquina de tração ou à polia do limitador de velocidade, gerador de sinais para o regulador eletrônico (controle de voltagem e polaridade do motor) e para o controle, atuando no sistema de segurança e na unidade de monitoração de velocidade.

- Limitador de velocidade, com dispositivo de desarme elétrico, em conformidade com a norma ABNT NBR 16042;

- Freios de segurança do carro e do contrapeso progressivos atendendo à norma ABNT NBR 16042;

- Botoeira de inspeção, instalada sobre a cabina, atendendo à norma ABNT NBR 16042;

- Sintetizador de voz digital;

- Corrediças de rolo, na cabina e no contrapeso;

- Marcos e soleiras de pavimento em aço inoxidável acetinado. As soleiras deverão ter suave inclinação para evitar escorrimento de água;

- Serviço de cabineiro: os elevadores deverão possibilitar a comutação entre operação automática e manual (serviço ascensorista), através de chave tipo Yale instalada no painel do cabina;

- Dispositivos limitadores de carga: os elevadores deverão possuir um sensor de carga que impedirá a partida quando o carro estiver com carga superior à capacidade nominal. Deverão ser emitidos sinais visuais e sonoros informando do excesso, e a partida só será permitida quando a carga estiver abaixo do limite;

- Funções mínimas do sistema de controle:

    - Estacionamento preferencial programável;

    - Detecção de botões de chamada defeituosos;

    - Proteção contra chamadas falsas;

    - Despacho para carro lotado: o sistema deverá impossibilitar que os elevadores atendam às chamadas de pavimento quando o elevador estiver transportando uma carga superior a 80% de sua capacidade nominal;

    - Monitoramento das condições de segurança: o comando deverá monitorar através de um circuito eletrônico as condições de segurança das portas de pavimento, porta de cabina, trinco, relê térmico de proteção, limites de curso, etc., impedindo o funcionamento do elevador caso alguma condição de segurança seja violada. O sistema deverá dispor, ainda, de proteção do motor da máquina de tração (contra falta ou inversão de fases de alimentação elétrica) e do motor de porta (no caso de falha dos limites);

    - Autoteste: o sistema deverá realizar, continuamente, rotinas de autoteste, ajustando-se automaticamente aos parâmetros estabelecidos, sem interferir no funcionamento normal do elevador;

    - Diagnósticos de ocorrência: todos os sinais de entrada e saída da UCP deverão ser monitorados através de leds para facilitar a

detecção de falhas. O display do comando deverá armazenar as últimas falhas ocorridas;

- Interface homem-máquina: deverá ser composta por um display digital instalado no painel de comando que permita introduzir ou captar dados dos circuitos computadorizados, proporcionando aos técnicos de atendimento informações precisas sobre tensão na rede de alimentação dos motores, falhas de funcionamento, regulagens de aceleração e desaceleração e alteração na denominação de letras e números indicativos dos pavimentos, por exemplo.

07.01.01.02. Fornecimento e instalação de trilhos, cabos, contrapesos e acessórios de infraestrutura

- Carro e contrapeso deverão ser guiados por pelo menos duas guias de aço rígidas cada um e atender demais exigências da norma ABNT NBR 16042;

- Cabos de suspensão deverão atender a norma ABNT NBR 16042, assim como cabos de compensação caso utilizados;

- Contrapeso em conformidade com a norma ABNT NBR 16042;

- Poço e caixa de corrida:

  - A estrutura da caixa (poços, paredes e teto) deverá atender a norma ABNT NBR 16042;

  - Escadas de acesso de acordo com a norma ABNT NBR 16042.

  - Iluminação de caixa, de acordo com a norma ABNT NBR 16042;

  - Chaves de emergência tipo soco no poço, que pare o elevador e o mantenha parado, de acordo com a norma ABNT NBR 16042;

  - Uma tomada elétrica no poço, de acordo com a norma ABNT NBR 16042;

  - Protetores para as polias dos reguladores de velocidade e cabos de aço;

  - Pintura do poço em PVA látex, na cor amarela nas áreas de proteção, de acordo com a norma ABNT NBR 16042;

  - Pintura do poço e da caixa de corrida em PVA látex, na cor branca, de acordo com a norma ABNT NBR 16042;

- Impermeabilização contra infiltração de água, de acordo com a norma ABNT NBR 16042;

- Para-choques do carro e do contrapeso, em conformidade com a norma ABNT NBR 16042;

- Aberturas de ventilação na parte superior da caixa, em conformidade com a norma ABNT NBR 16042;

- No teto da caixa devem ser instalados ganchos metálicos certificados, adequados aos esforços de içamento da máquina de tração e dos demais equipamentos do elevador;

- Deverá ser feita uma separação na parte inferior da caixa, em conformidade com a norma ABNT NBR 16042, item 5.6.2.

07.01.01.03. Cabine do elevador com acabamentos

Cabinas:

- Área da cabine: atendendo aos limites estabelecidos pela norma ABNT NBR 5665;

- Altura livre da cabina: Mínima de 2.300mm;

- Espelho inestilhaçável, cor prata na parte superior do painel traseiro das cabinas;

- Piso em granito liso na cor a ser definida pela fiscalização da Câmara dos Deputados;

- Cabinas conforme normas ABNT NBR 16042 e NM 313:2007, compostas de painéis e porta tipo correr, em aço inoxidável acetinado, plataforma com isolação de borracha, assoalho, teto, teto-falso, iluminação por LED, e sintetizador de voz;

- Corrimão de aço inoxidável acetinado, no fundo da cabine e nas laterais conforme norma ABNT NBR NM 313:2007;

- Sistema de iluminação com lâmpadas em LED, instalado acima do subteto, com índice de iluminação mínimo no interior da cabina de 150 LUX;

- Sistema de iluminação de emergência, conforme norma ABNT NBR 16042;

- Sistema de alarme com fonte de emergência, conforme norma ABNT NBR 16042;

- Sistema de ventilação de baixo ruído;

- Interfone com viva voz, com fonte de emergência, integrado no totem em um único elemento, possibilitando a comunicação entre a cabina e o balcão de controle, conforme norma da ABNT NBR 16042;

- Protetor de soleira, conforme norma da ABNT NBR 16042;

- Instalação de guarda-corpo sobre as cabinas, em estrutura tubular ou perfil, com arestas chanfradas ou arredondadas, conforme norma ABNT NBR 16042;

- Soleiras em aço inoxidável;

- Sistema de proteção eletrônica na porta da cabina por múltiplos feixes de raios infravermelhos, com mínimo de 64 feixes e ajuste automático de sensibilidade.

07.01.01.04. Demais materiais e serviços, testes, start up

Após concluídas as instalações, serão realizados os ajustes e os testes necessários ao perfeito funcionamento dos elevadores, obedecendo às normas de segurança vigentes e a ABNT NBR 16042, em particular deverão ser realizados com a presença da fiscalização os testes de fim de curso, do limitador de carga, do freio de segurança e do limitador de velocidade.

A fiscalização da Câmara dos Deputados poderá realizar a qualquer tempo vistoria nos equipamentos, que será relatada por intermédio do Mapa de Vistoria Técnica à Contratada para sanar as pendências nele identificadas no prazo máximo determinado.

A Contratada fica obrigada, ainda, a executar o start-up dos elevadores e a prestar os serviços de manutenção preventiva e corretiva necessários ao correto funcionamento dos equipamentos desde a instalação de cada elevador novo até 12 (doze meses) meses contados a partir do recebimento definitivo do empreendimento.

A garantia dos elevadores deverá englobar todas as despesas de equipamentos, componentes, peças e materiais e de mão-de-obra, bem como as de deslocamento, fretes e todas as demais despesas.

07.01.02. Fornecimento e instalação de elevadores de serviço

Elevadores sem casa de máquinas, com as seguintes características técnicas dos equipamentos:

- Numeração e designação: 2 (dois) de serviço (1 e 2);

- Dimensões da caixa: Frente – 2.800 mm, Laterais - 2650 mm;
- Percurso: 15.500 mm;
- Última altura: 5490.00 mm;
- Profundidade do poço: 1500.00 mm;
- Paradas/Entradas: ambos com (três) paradas, (-2, -1 e 0). Deverão ser projetado considerando a futura expansão de mais dois andares (-2,-1, 0, 1 e 2), prevendo a instalação das portas de pavimento (percurso total do elevador de 15,5 m);
- Capacidade: Mínima de 2.000kg - 26 passageiros;
- Velocidade: 60 m/min ou 1 m/s;
- Acionamento: Corrente alternada;
- Tensão/Motriz/iluminação: 380 V / 220 V;

Controle: VVVF – variação de tensão e frequências;

- Comando: ACSD, Automático Coletivo Seletivo na Descida;
- Portas de pavimento: Sobre o piso;
- Largura da porta: 1.200 mm;
- Altura da porta: 2.200 mm;
- Operador de porta: VVVF;
- Dispositivo de reabertura: barra de proteção eletrônica;
- Utilização de quadros de comando computadorizados, com controle eletrônico de velocidade através de inversores de freqüência (VVVF Vetorial) com as seguintes características técnicas básicas:
    - Alimentação: 380 V, 0 a 60 Hz;
    - Comando: VVVF (tensão e freqüência variáveis);
    - Gabinete: em aço, com pintura eletrostática;
    - Certificação: INMETRO.

- O sistema de acionamento da máquina de tração funcionará com freqüência variável, com limitador de velocidade e freio de segurança, de funcionamento suave e baixo nível de ruído, com as seguintes características técnicas básicas:

  - Freio acionado por uma bobina eletromagnética em conformidade com a norma ABNT NBR 16042;

  - Polia de tração, com proteção mecânica contra acidentes e pintura especial de sinalização de segurança;

  - Motor elétrico assíncrono de um enrolamento, com características especiais para funcionamento com controle VVVF, trifásico, 380 V, 0 a 60 Hz;

  - Amortecedores anti-vibratórios.

  - Meio de operação de emergência, em conformidade com a norma ABNT NBR 16042;

- O sistema operador de porta deverá atender às seguintes características:

  - Suspensão de porta completa, alavancas de articulação, motor com controle VVVF, com freio de retenção;

  - O tempo de fechamento da porta deve ser ajustável para satisfazer as normas pertinentes.

- Botoeiras com seguintes características:

  - De cabinas: botoeiras anti-vandálicas com botões de microcurso, com confirmação de chamada visual e acústica; botões de Abrir/Fechar a porta; botão de alarme; botão, ou termostato, de acionamento do ventilador; todos com identificação em braile; display digital com setas direcionais e indicador de posição.

  - Dos pavimentos: botoeiras anti-vandálicas posicionadas ao lado da porta de pavimento, com botões de microcurso, com confirmação de chamada visual e acústica; displays posicionados acima das portas de pavimento, com indicadores de posição e de direção digitais, conjugados com sinal acústico e sintetizador de voz em todos os pavimentos.

- As portas de pavimento deverão ser posicionadas sobre o piso. Tipo de correr com duas folhas, abertura central em aço inoxidável com acabamento acetinado e elementos de segurança conforme a norma ABNT NBR 16042;

- Tacogerador do tipo óptico (encoder) será acoplado à máquina de tração ou à polia do limitador de velocidade, gerador de sinais para o regulador eletrônico (controle de voltagem e polaridade do motor) e para o controle, atuando no sistema de segurança e na unidade de monitoração de velocidade.

- Limitador de velocidade, com dispositivo de desarme elétrico, em conformidade com a norma ABNT NBR 16042;

- Freios de segurança do carro e do contrapeso progressivos atendendo à norma ABNT NBR 16042;

- Botoeira de inspeção, instalada sobre a cabina, atendendo à norma ABNT NBR 16042;

- Sintetizador de voz digital;

- Corrediças de rolo, na cabina e no contrapeso;

- Marcos e soleiras de pavimento em aço inoxidável acetinado. As soleiras deverão ter suave inclinação para evitar escorrimento de água;

- Serviço de cabineiro: os elevadores deverão possibilitar a comutação entre operação automática e manual (serviço ascensorista), através de chave tipo Yale instalada no painel do cabina;

- Dispositivos limitadores de carga: os elevadores deverão possuir um sensor de carga que impedirá a partida quando o carro estiver com carga superior à capacidade nominal. Deverão ser emitidos sinais visuais e sonoros informando do excesso, e a partida só será permitida quando a carga estiver abaixo do limite;

- Funções mínimas do sistema de controle:

    - Estacionamento preferencial programável;

    - Detecção de botões de chamada defeituosos;

    - Proteção contra chamadas falsas;

    - Despacho para carro lotado: o sistema deverá impossibilitar que os elevadores atendam às chamadas de pavimento quando o elevador estiver transportando uma carga superior a 80% de sua capacidade nominal;

- Monitoramento das condições de segurança: o comando deverá monitorar através de um circuito eletrônico as condições de segurança das portas de pavimento, porta de cabina, trinco, relê térmico de proteção, limites de curso, etc., impedindo o funcionamento do elevador caso alguma condição de segurança seja violada. O sistema deverá dispor, ainda, de proteção do motor da máquina de tração (contra falta ou inversão de fases de alimentação elétrica) e do motor de porta (no caso de falha dos limites);

- Autoteste: o sistema deverá realizar, continuamente, rotinas de autoteste, ajustando-se automaticamente aos parâmetros estabelecidos, sem interferir no funcionamento normal do elevador;

- Diagnósticos de ocorrência: todos os sinais de entrada e saída da UCP deverão ser monitorados através de leds para facilitar a detecção de falhas. O display do comando deverá armazenar as últimas falhas ocorridas;

- Interface homem-máquina: deverá ser composta por um display digital instalado no painel de comando que permita introduzir ou captar dados dos circuitos computadorizados, proporcionando aos técnicos de atendimento informações precisas sobre tensão na rede de alimentação dos motores, falhas de funcionamento, regulagens de aceleração e desaceleração e alteração na denominação de letras e números indicativos dos pavimentos, por exemplo.

07.01.02.01. Fornecimento e intalação de trilhos, cabos, contrapesos e acessórios de infraestrutura

- Carro e contrapeso deverão ser guiados por pelo menos duas guias de aço rígidas cada um e atender demais exigências da norma ABNT NBR 16042;

- Cabos de suspensão deverão atender a norma ABNT NBR 16042, assim como cabos de compensação caso utilizados;

- Contrapeso em conformidade com a norma ABNT NBR 16042;

- Poço e caixa de corrida:

  - A estrutura da caixa (poços, paredes e teto) deverá atender a norma ABNT NBR 16042;

  - Escadas de acesso de acordo com a norma ABNT NBR 16042.

  - Iluminação de caixa, de acordo com a norma ABNT NBR 16042;

- Chaves de emergência tipo soco no poço, que pare o elevador e o mantenha parado, de acordo com a norma ABNT NBR 16042;

- Uma tomada elétrica no poço, de acordo com a norma ABNT NBR 16042;

- Protetores para as polias dos reguladores de velocidade e cabos de aço;

- Pintura do poço em PVA látex, na cor amarela nas áreas de proteção, de acordo com a norma ABNT NBR 16042;

- Pintura do poço e da caixa de corrida em PVA látex, na cor branca, de acordo com a norma ABNT NBR 16042;

- Impermeabilização contra infiltração de água, de acordo com a norma ABNT NBR 16042;

- Para-choques do carro e do contrapeso, em conformidade com a norma ABNT NBR 16042;

- Aberturas de ventilação na parte superior da caixa, em conformidade com a norma ABNT NBR 16042;

- No teto da caixa devem ser instalados ganchos metálicos certificados, adequados aos esforços de içamento da máquina de tração e dos demais equipamentos do elevador;

- Deverá ser feita uma separação na parte inferior da caixa, em conformidade com a norma ABNT NBR 16042, item 5.6.2.

07.01.02.02. Cabine do elevador com acabamentos

Cabinas:

- Área da cabine: entre 3,84 e 4,00 m²;

- Altura livre da cabina: Mínima de 2.400mm;

- Lona acolchoada sustentada por pitões metálicos;

- Subteto em chapa moeda de aço inoxidável.

- Piso em chapa de piso de aço galvanizado;

- Cabinas conforme normas ABNT NBR 16042 e NM 313:2007, compostas de painéis e porta tipo correr, em aço inoxidável acetinado, plataforma com isolação de borracha, assoalho, teto, teto-falso, iluminação por LED, e sintetizador de voz;

- Corrimão de aço inoxidável acetinado, no fundo da cabine e nas laterais conforme norma ABNT NBR NM 313:2007;

- Sistema de iluminação com lâmpadas em LED, instalado acima do subteto, com índice de iluminação mínimo no interior da cabina de 150 LUX;

- Sistema de iluminação de emergência, conforme norma ABNT NBR 16042;

- Sistema de alarme com fonte de emergência, conforme norma ABNT NBR 16042;

- Sistema de ventilação com no mínimo 2 (dois) ventiladores centrífugos de baixo ruído;

- Interfone com viva voz, com fonte de emergência, integrado no totem em um único elemento, possibilitando a comunicação entre a cabina e o balcão de controle, conforme norma da ABNT NBR 16042;

- Protetor de soleira, conforme norma da ABNT NBR 16042;

- Instalação de guarda-corpo sobre as cabinas, em estrutura tubular ou perfil, com arestas chanfradas ou arredondadas, conforme norma ABNT NBR 16042;

- Soleiras em aço inoxidável;

- Sistema de proteção eletrônica na porta da cabina por múltiplos feixes de raios infravermelhos, com mínimo de 64 feixes e ajuste automático de sensibilidade.

07.01.02.03. Demais materiais e serviços, testes, start up

Após concluídas as instalações, serão realizados os ajustes e os testes necessários ao perfeito funcionamento dos elevadores, obedecendo às normas de segurança vigentes e a ABNT NBR 16042, em particular deverão ser realizados com a presença da fiscalização os testes de fim de curso, do limitador de carga, do freio de segurança e do limitador de velocidade.

A fiscalização da Câmara dos Deputados poderá realizar a qualquer tempo vistoria nos equipamentos, que será relatada por intermédio do Mapa de Vistoria Técnica à Contratada para sanar as pendências nele identificadas no prazo máximo determinado.

A Contratada fica obrigada, ainda, a executar o start-up dos elevadores e a prestar os serviços de manutenção preventiva e corretiva necessários ao correto funcionamento dos equipamentos desde a instalação de cada elevador novo até 12

(doze meses) meses contados a partir do recebimento definitivo do empreendimento.

A garantia dos elevadores deverá englobar todas as despesas de equipamentos, componentes, peças e materiais e de mão-de-obra, bem como as de deslocamento, fretes e todas as demais despesas.

07.02. AR-CONDICIONADO

Objetivo

Este Memorial Descritivo visa determinar as condições mínimas necessárias para o fornecimento, montagem, instalação e testes do Sistema de Ar-Condicionado para conforto térmico, com controle de temperatura, do Centro de Armazenamento do SIA.

Apresentação

O sistema projetado visa dotar o Edifício em questão de um sistema de ar condicionado de expansão direta do tipo VRF (fluxo de refrigerante variável), composto por unidades evaporadoras para cada ambiente, acionadas por controle remoto com fio, interligadas às unidades condensadoras que ficarão instaladas na cobertura do prédio. O gás refrigerante a ser utilizado deverá ser isento de CFC's e caso seja composto por mistura de diferentes gases, que se comporte como uma mistura homogênea e permita a reposição parcial da composição comercial em caso de vazamentos. Os equipamentos instalados terão compressores com tecnologia inverter para operação com os melhores índices de eficiência energética presentes no mercado com esse tipo de sistema.

Adequações

Será de responsabilidade do contratado a verificação e adequação de todos os projetos para os equipamentos por ele adotados e fornecidos, devendo o mesmo verificar todos os projetos do sistema de Ar Condicionado, bem como os de Arquitetura e estrutural, com o fim de dirimir todas as dificuldades e interferências que possam vir a ocorrer, com as possíveis variações dimensionais dos equipamentos propostos pela licitante/ contratada.

Normas e Padrões

Para o projeto, fabricação, montagem dos equipamentos e seus acessórios, bem como toda a terminologia adotada, serão seguidas as prescrições das publicações da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e no caso de omissão destas, às normas da ASHRAE (American Society of Heating and Air Conditioning Engineers), ARI, ASME e ANCA.

NBR 16401 - Instalações Centrais de Ar Condicionado para Conforto – Parâmetros Básicos de Projeto;

NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

Portaria n. º. 3 532 - Ministério da Saúde de 28.08.1998.

Resolução RE-09 de 16 de janeiro de 2003 da ANVISA

Os materiais a serem instalados, deverão ser novos, de classe, qualidade e grau adequado e deverão estar de acordo com as últimas revisões dos padrões da ABNT e normas acima.

Ensaios de Inspeção, Testes e Balanceamento

A instalação deverá ser, antes de sua aceitação, devidamente balanceada, de modo a situar-se o mais próximo possível dos valores definidos no projeto.

Testes e Balanceamento das Redes Frigorígenas

Depois de efetuadas as operações descritas acima, serão executados os balanceamentos e regulagens de vazão dos condicionadores, que atendem aos diversos sistemas. Para tanto, deverão ser previstos, nas instalações, locais apropriadas para inserção de instrumentos de leitura e medição de pressão, vazão e temperatura.

O teste de pressão será executado posteriormente à montagem dos tubos e conexões com os elementos do sistema com pressão mínima de 350 psig, devendo ser corrigidos todos os vazamentos encontrados.

Após o teste de pressão será feita a limpeza e secagem do circuito através de uma circulação forçado de nitrogênio. Em seguida deverá ser executado vácuo entre 250 a 500 microns, o qual deve ser quebrado preferencialmente nas duas primeiras vezes com nitrogênio, de modo que haja arraste de umidade das partes mais afastados do sistema.

Somente a os testes e limpeza descritos acima, será feita a desidratação do sistema com bomba de vácuo. Serão adotados os valores recomendados pelo fabricante para o determinação do valor de vácuo ideal.

Após a correta desidratação, o vácuo deverá ser quebrado com o gás refrigerante definido para o sistema, o qual deverá ser isento de CFC’s. As cargas de gás refrigerante deverão deixar o sistema com as pressões recomendadas pelo fabricante do sistema instalado

Testes e Balanceamento Geral

Deverá ser efetuado o teste de funcionamento e desempenho da instalação, devendo compreender:

- Medição e registro de temperatura de bulbo úmido e bulbo seco de cada ambiente;

- medição e registro de temperatura de bulbo úmido e bulbo seco do ar exterior;

- medição e registro de amperagem, voltagem e isolação de todos os motores elétricos.

Obs.: Se possível, os testes deverão se efetuados nas horas de pico de carga térmica e de preferência com ocupação total dos ambientes, com todas as luzes e equipamentos ligados.

Documentação Técnica

Após o término da instalação, o instalador deverá fornecer em 2 vias, sendo uma original em pasta específica da Câmara dos Deputados, a seguinte documentação:

- Projeto atualizado da instalação (AS BUILT) com cópia em meio físico e mídia digital com desenhos (Autocad 2010) e documentação técnica (Word 97 ou superior)

  - Diagramas elétricos, com uma via à parte, afixada em cada quadro respectivo;

  - Listagem de todos os equipamentos instalados, tabelas de suas características (com alterações) e dados sobre todos os valores obtidos nos ensaios e testes realizados.

Deverá ser entregue no final, um jogo de catálogos do fabricante com diagramas elétricos e uma listagem de todos os equipamentos instalados com uma tabela de suas características e dados dos valores das medições de nível de ruído, vazões e temperatura de água gelada e consumo elétrico obtidos nos testes realizados.

Garantia

A Contratada deverá garantir todos os materiais e a instalação do sistema de ar condicionado, ventilação e exaustão contra todo e qualquer defeito, por um período de 12 meses a contar da data de Recebimento Definitivo da Obra.

A garantia aqui prestada cobre quaisquer defeitos provenientes de erros ou omissões da contratada, em especial decorrentes de erros de matéria prima, de fabricação, de montagem, de coordenação entre serviços técnicos e administrativos, exclui, todavia, danos ou defeitos resultantes do uso anormal dos equipamentos e componentes, de carga exclusiva e/ou serviços de obras civis inadequadas e de outras razões fora do controle da contratada.

A contratada se obriga a ilimitadamente substituir as peças defeituosas ou repará-las, colocando o sistema perfeitamente de acordo com o preconizado nas especificações, sem quaisquer ônus para a contratante.

Com a finalidade de reparação dos defeitos, a contratante, a seu critério, colocará à disposição da contratada as facilidades que julgar necessárias para o pronto reparo dos mesmos. O período de garantia será suspenso a partir da constatação de defeito até a efetiva correção do mesmo pela contratada. Na hipótese de substituição de peças, componentes e equipamentos, um novo período de garantia será iniciado, somente para os itens substituídos, contando o prazo a partir da aceitação pela contratante.

Caso a contratada deixe de tomar providências necessárias à reposição ou correção dos materiais e equipamentos dentro do prazo fixado de comum acordo com a contratante, após recebimento de aviso por escrito, esta poderá, a seu exclusivo critério, substituir ou corrigir esses equipamentos e materiais, e conforme o caso, debitando à contratada o custo desse procedimento, permanecendo a mesma, para todos os fins, como responsável pelo perfeito desempenho desses materiais e equipamentos, para o seu novo período de garantia geral prevista neste fornecimento.

Esta garantia se estende também a todos os serviços e fornecimentos, inclusive os efetuados nos equipamentos fornecidos pela contratada.

A garantia aqui definida, em nenhuma hipótese será alterada e/ou diminuída, sendo que quaisquer aprovações de desenhos, fiscalizações ou inspeções exercidas pela contratante, não elidirão a total e exclusiva responsabilidade da contratada pela perfeita qualidade dos serviços de fabricação e instalação dos materiais e equipamentos por ela prestados e fornecidos, respectivamente.

07.02.02. Condicionador de Ar tipo Evaporador do Sistema VRF

As unidades evaporadoras utilizadas terão controle remoto com fio a ser fixado nas paredes e divisórias.

Na instalação de cada unidade evaporadora, nas proximidades dos pontos de instalação, deverão ser instaladas válvulas de bloqueios nas linhas de líquido e de gás, equipada com diafragma de aço inoxidável, para impedir vazamento e tampa contra-sede para impedir a entrada de umidade. Marcas de referência das válvulas: DANFOR'S, FLIGOR.

07.02.02.01. CA-EV-1-Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo dutado de alta pressão, capacidade 1,00 TR, capacidade sensível 1,23 TR, vazão de insuflamento 1.120 m³/h, pressão estática externa 12 mmca, consumo 160W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G3, dimensões 380x850x660mm

07.02.02.02. CA-EV-2 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo dutado de alta pressão, capacidade 2,62 TR, capacidade sensível 1,94 TR, vazão de insuflamento 1.760 m³/h, pressão estática externa 10 mmca, consumo 260W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G3, dimensões 380x850x660mm.

07.02.02.03. CA-EV-3 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo dutado de alta pressão, capacidade 1,67 TR, capacidade sensível 1,23 TR, vazão de insuflamento 1.120 m³/h, pressão estática externa 12 mmca, consumo 160W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G3, dimensões 380x850x660mm.

07.02.02.04. CA-EV-3 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo dutado de alta pressão, capacidade 1,67 TR, capacidade sensível 1,23 TR, vazão de insuflamento 1.120 m³/h, pressão estática externa 12 mmca, consumo 198W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G1, dimensões 380x850x660mm.

07.02.02.05. CA-EV-4 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo dutado de alta pressão, capacidade 1,00 TR, capacidade sensível 0,70 TR, vazão de insuflamento 520 m³/h, pressão estática externa 6 mmca, consumo 100W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G3, dimensões 210x845x511mm.

07.02.02.06. CA-EV-5 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo Hi-WALL, capacidade 0,6 TR, capacidade sensível 0,5 TR, vazão de insuflamento 420 m³/h, pressão estática externa 0 mmca, consumo 198W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G1, dimensões 308x790x275mm.

07.02.02.07. CA-EV-6 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo Hi-WALL, capacidade 2,94 TR, capacidade sensível 1,635 TR, vazão de insuflamento 450 m³/h, pressão estática externa 10 mmca, consumo 450W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G1, dimensões 308x790x275mm.

07.02.02.08. CA-EV-7 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo Hi-WALL, capacidade 0,80 TR, capacidade sensível 0,72 TR, vazão de insuflamento 510 m³/h, consumo 20W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G1, dimensões 790x275x208mm.

07.02.02.09. CA-EV-8 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo Hi-WALL, capacidade 1,0 TR, capacidade sensível 0,7 TR, vazão de insuflamento 540 m³/h, consumo 20W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G1, dimensões 790x275x208mm.

07.02.02.10. CA-EV-9 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo Hi-WALL, capacidade 2,0 TR, capacidade sensível 1,82 TR, vazão de insuflamento 1020 m³/h, consumo 50W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G1, dimensões 1050x275x208mm.

07.02.02.11. UC - 3PV - Unidade condensadora do sistema VRF, capacidade total 21,2TR, refrigerante R410A, TBS/TBU AR EXT.32,0℃/2 3,5℃, fabricante TOSHIBA, modelo MAP 1604HT7 , consumo 21,11 Kw, alimentação 3F/380V/60Hz, dimensões: 1x(1220x780x1800)mm.

07.02.02.13. UC - 1PV - Unidade condensadora do sistema VRF, capacidade total 14,1TR, refrigerante R410A, TBS/TBU AR EXT.32,0℃/2 3,5℃, fabricante TOSHIBA, modelo MAP1004HT7, consumo 12,81 kW, alimentação 3F/380V/60Hz, dimensões: 1x(920x780x1800)mm.

07.02.02.14. UC - TER - Unidade condensadora do sistema VRF, capacidade total 14,4TR, refrigerante R410A, TBS/TBU AR EXT.32,0℃/2 3,5℃, fabricante TOSHIBA, modelo MAP0084HT7, consumo 12,81 kW, alimentação 3F/380V/60Hz, dimensões: 1x(920x780x1800)mm.

07.02.02.15. UC - 1SS - Unidade condensadora do sistema VRF, capacidade total 14,8TR, refrigerante R410A, TBS/TBU AR EXT.32,0℃/2 3,5℃, fabricante TOSHIBA, modelo MAP0084HT7, consumo 12,81 kW, alimentação 3F/380V/60Hz, dimensões: 1x(920x780x1800)mm.

07.02.02.16. UC - TEL - Unidade condensadora do sistema VRF, capacidade total 13,5TR, refrigerante R410A, TBS/TBU AR EXT.32,0℃/2 3,5℃, fabricante TOSHIBA, modelo MAP1004HT7, consumo 12,81 kW, alimentação 3F/380V/60Hz, dimensões: 1x(920x780x1800)mm.

07.02.04. Acessórios e Controles Para o Ar Condicionado

07.02.04.01. Painel de Automação e acessórios completos para cada unidade evaporadora

O comando remoto padrão com fio deverá controlar uma unidade interior ou um grupo de até 8 unidades interiores. Este comando remoto permitirá estabelecer parâmetros de operação. Também deverá apresentar a configuração e erros na tela.

07.02.04.02. Painel controle central

Painel de controle central para monitoramento do sistema, compreendendo as unidades externas e internas, com informações de status de operação, valores ajustados para os parâmetros e determinação do consumo de energia mensal individualizado para cada equipamento.

07.02.04.03. Suporte metálico para condensadora

Os suportes para as unidades condensadoras deverão seguir as recomendações do fabricante e a ainda as particularidades do local de instalação.

07.04. VENTILAÇÃO MECÂNICA

07.04.01. Ventiladores

07.04.01.01. CV-EX-1 (caixa de ventilação para exaustão) Ventilador centrífugo de dupla aspiração, velocidade de descarga 4,1m/S, ROTOR SIROCO - motor 0,16 cv / IV PÓLOS/ 380 V / 3F / 60 Hz, vazão= 700 m³/h com P.E.R disponível= 15 mmca, Pressão sonora a 1m Campo Livre 56 dba.

07.04.01.02 MEX-1(Mini exaustor vazão 180 m³/h P.E.R 4,20mmca, nível de ruído 51 dbA, timer,válvula anti-retorno incorporada, grelha externa para encaixe,marca ref. MULTIVAC, modelo ref.: MURO 150B, dimensões 180x180x128mm, dimensões

boca de sucção 180x180mm, dimensões boca de descarga Ø 150 mm, consumo 25W, alimentação 1F/220/60Hz.

07.04.01.03 VIA-1(ventilador de indução 180 m³/h P.E.R 4,20mmca,tipo axial, alcance 20m, marca ref. MITSUBISHI, modelo ref.: AH-2009S-E, dimensões 180x180x128mm, consumo 25W, ângulo de montagem 22,5°.

07.04.01.04 CV-AE-1SS-1A (caixa de ventilação para ar exterior) Ventilador centrífugo de dupla aspiração, velocidade de descarga 10,0m/S, ROTOR SIROCO - motor 5,0 cv / IV PÓLOS/ 380 V / 3F / 60 Hz, vazão= 12.500 m³/h com P.E.R disponível= 15 mmca, Pressão sonora a 1m Campo Livre 80 dba, temperatura do ar 28℃, pressão barométrica 680 mmHg, com gabinete, g aveta para filtros GO-G4, aspiração dupla, perfis de alumínio extruturado, gabinete em chapa de aço com pintura eletrostática a pó, ventilado em chapa de aço SAE 1010/1020, posição de motagem A180ºEA1, marca de refência OTAM-mod. GVS 20/20 , rotação 416rpm , peso em operação 511kg, rendimento 68,0%.

07.04.01.05 CV-AE-1SS-1B (caixa de ventilação para ar exterior) Ventilador centrífugo de dupla aspiração, velocidade de descarga 10,0m/S, ROTOR SIROCO - motor 5,0 cv / IV PÓLOS/ 380 V / 3F / 60 Hz, vazão= 12.500 m³/h com P.E.R disponível= 15 mmca, Pressão sonora a 1m Campo Livre 80 dba, temperatura do ar 28℃, pressão barométrica 680 mmHg, com gabinete, g aveta para filtros GO-G4, perfis de alumínio extruturado, gabinete em chapa de aço com pintura eletrostática a pó, ventilado em chapa de aço SAE 1010/1020, posição de motagem A180ºEA1, marca de refência OTAM-mod. GVS 20/20 , rotação 416rpm , peso em operação 511kg, rendimento 68,0%.

07.04.01.06 CV-AE-2SS-1A (caixa de ventilação para ar exterior) Ventilador centrífugo de dupla aspiração, velocidade de descarga 8,0m/S, ROTOR SIROCO - motor 4,0 cv / IV PÓLOS/ 380 V / 3F / 60 Hz, vazão= 9.000 m³/h com P.E.R disponível= 15 mmca, Pressão sonora a 1m Campo Livre 80 dba, temperatura do ar 28℃, pressão barométrica 680 mmHg, com gabinete, g aveta para filtros GO-G4, perfis de alumínio extruturado, gabinete em chapa de aço com pintura eletrostática a pó, ventilado em chapa de aço SAE 1010/1020, posição de motagem A180ºEA1, marca de refência OTAM-mod. GVS 20/20 , rotação 417rpm , peso em operação 160kg, rendimento 61,20%.

07.04.01.07 CV-AE-2SS-1B (caixa de ventilação para ar exterior) Ventilador centrífugo de dupla aspiração, velocidade de descarga 8,0m/S, ROTOR SIROCO - motor 4,0 cv / IV PÓLOS/ 380 V / 3F / 60 Hz, vazão= 9.000 m³/h com P.E.R disponível= 15 mmca, Pressão sonora a 1m Campo Livre 80 dba, temperatura do ar 28℃, pressão barométrica 680 mmHg, com gabinete, g aveta para filtros GO-G4, perfis de alumínio extruturado, gabinete em chapa de aço com pintura eletrostática a pó, ventilado em chapa de aço SAE 1010/1020, posição de motagem A180ºEA1, marca de refência OTAM-mod. GVS 20/20 , rotação 417rpm , peso em operação 160kg, rendimento 61,20%.

07.04.01.08 CV-AE-1, vazão= 360 m³/h, 6 mmca, marca de referência Sirocco, IV polos, 0,33 cv.

07.04.01.09 CV-AE-2, vazão= 160 m³/h, 6 mmca, marca de referência Sirocco, IV polos, 0,16 cv.

07.04.01.10 CV-AE-1SS-2, vazão= 700 m³/h, 25 mmca, marca de referência Sirocco, IV polos, 0,5 cv.

07.04.01.11 VEX-SE, axial, vazão= 3000 m³/h, 4,2 mmca, IV polos, 1/3 cv.

07.04.01.12 CV-EX-SE, vazão= 4500 m³/h, 15 mmca, marca de referência Sirocco, IV polos, 1 cv.

07.04.02. Redes de Dutos

Serão executadas em chapa de aço galvanizado, com revestimento tipo B, nas bitolas recomendadas pela NBR 16401 da ABNT. A fabricação deverá estar de acordo com a prática corrente, usando-se entre as diferentes seções, juntas do mesmo material dos dutos. A superfície interna deverá ser livre e desimpedida sem saliências nem obstruções, sendo colocados registros ou dampers, em cada ramal onde forem necessários, a fim de regular a vazão de ar em cada ramal ou boca de insuflamento. As mudanças de direção serão feitas por meio de curvas, empregando-se raios convenientes e veias defletoras. Os dutos com largura superior a 75 cm terão reforço com perfil tipo “U” de chapa galvanizada.

A fixação dos dutos ao teto ou paredes será efetuada com suportes de cantoneiras com no mínimo 1/8 pol. de espessura, suportadas por chumbadores CB Walsyva ou similar, com espaçamento máximo de 1,5 metros. As veias, nas curvas, deverão ser construídas em chapa com espessura superior a do duto. As ligações aos condicionadores e ventiladores serão por meio de conexão flexível e impermeável, reforçada e com vão livre de no mínimo 7,5cm. A velocidade máxima de ar nos dutos deverá ser de 8,0m/seg (para Ar Padrão), devendo ser observadas as Normas da NBR 16401 da ABNT. Os difusores e grelhas para insuflamento e retorno de ar serão de alumínio anodizado tendo partes não aparentes na côr preto fosco, nas quantidades, modelos e dimensões especificadas em planta.

O isolamento térmico dos dutos será efetuado com placas aluminizadas de polietileno expandido de baixa densidade (PEBD) de 9mm de espessura, fixadas por meio de adesivo de contato. Referência: Polipex Duct.

07.04.02.01 Duto em chapa # 26 de aço galvanizada isolada termicamente com placas aluminizadas de polietileno expandido de baixa densidade (PEBD) de 9mm de espessura - inclusive elementos de fixação tais como: registro de regulagem, pino de aço, arruelas e porcas, cantoneiras e junta flexível em lona de pvc.

07.04.02.02 Duto em chapa # 24 de aço galvanizada isolada termicamente com placas aluminizadas de polietileno expandido de baixa densidade (PEBD) de 9mm de espessura - inclusive elementos de fixação tais como: registro de regulagem, pino de aço, arruelas e porcas, cantoneiras e junta flexível em lona de pvc.

07.04.02.03 Duto em chapa # 22 de aço galvanizada isolada termicamente com placas aluminizadas de polietileno expandido de baixa densidade (PEBD) de 9mm de espessura - inclusive elementos de fixação tais como: registro de regulagem, pino de aço, arruelas e porcas, cantoneiras e junta flexível em lona de pvc.

07.04.02.04 e 07.04.02.05 Duto flexível (com isolameto para ar exterior e sem isolamento para exaustão) - inclusive elementos de fixação tais como: abraçadeiras de nylon, colarinho para conexão externa do duto flexível.

07.04.02.04. Colarinho de chapa galvanizada com registro borboleta, Ø 125 mm

07.04.02.06 Damper de sobre pressão com contra peso para regulagem (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo KUL-E 797X815 ou tecnicamente equivalente.

07.04.02.07 DI-1- Difusor de insuflamento (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo ADLK-AG 300x300 ou tecnicamente equivalente.

07.04.02.08 DI-2- Difusor de insuflamento linear (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo ALS-DS-S4-L=1000mm ou tecnicamente equivalente.

07.04.02.09 DI-3- Difusor de insuflamento (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo ADLK-361x361.

07.04.02.10 DR-1 Difusor de retorno Trox ou tecnicamente equivalente, ADLR-K, 365x365.

07.04.02.11 VE-1- Veneziana externa (fornecida pela contratante) área mínima livre de 0,12m².

07.04.02.12 GR-1- Grelha de retorno (TROX) ou tecnicamente equivalente, AH-AG,325x325.

07.04.02.13 RF-1 - Estágio de filtragem G4+registro de regulagem de lâminas opostas, (TROX) ou tecnicamente equivalente, 200x200.

07.04.02.14 RF-2 - Estagem de filtragem G4 com registro de regulagem de lâminas opostas, 600 x 200 mm, Trox ou similar

07.04.02.15 RR-1 - Registro de regulagem de lâminas opostas (TROX) ou tecnicamente equivalente RL, 400x300.

07.04.02.16 RR-2 - Registro de regulagem de lâminas opostas (TROX) ou tecnicamente equivalente RL, 400x200.

07.04.02.17 RR-3 - Registro de regulagem de lâminas opostas (TROX) ou tecnicamente equivalente AH-AG, 225x125.

07.04.02.18 GE-1 - Grelha de exaustão (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo AH-AG, 225x125.

07.04.02.19 GE-2 - Grelha de exaustão (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo AH-AG, 325x125.

07.04.02.20 GE-3 - Grelha de exaustão (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo VAT-AG 625X225.

07.04.02.21 GP-1 - Grelha de porta com contra moldura (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo AGS-T, 325x165.

07.04.02.22 GP-2 - Grelha de porta com contra moldura (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo AGS-T, 425x225.

07.04.02.23 GP-3 - Grelha de porta com contra moldura (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo AGS-T, 525x325.

07.04.02.24 GI-1 - Grelha de insuflamento (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo AT-AG 825x325.

07.04.02.25 GI-2 - Grelha de insuflamento (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo AT-AG 225x125.

07.04.02.26 GI-3 - Grelha de insuflamento (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo AH+AG 1025X825.

07.04.02.27 GI-4 - Grelha de insuflamento(TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo AH+AG 1025X525.

07.04.02.28 VAE-1- Veneziana externa ou tecnicamente equivalente, AWG, 785x825.

07.04.02.29 VAE-3- Veneziana externa ou tecnicamente equivalente, AWG, 1385x1815.

07.04.02.30 VAE-4- Veneziana externa ou tecnicamente equivalente, AWG, 1385x1320 ou tecnicamente equivalente.

07.04.02.31 CM-1- Caixa de mistura em chapa de aço galvanizado #18, isolada termicamente 1000x300x500

07.04.02.32 CM-2- Caixa de mistura em chapa de aço galvanizado #18, isolada termicamente 1000x300x600

07.04.02.33 CP-1 - Caixa plenum em chapa de aço galvanizado #18.

07.04.02.34 VE-5-Veneziana para ar exterior, (TROX) ou tecnicamente equivalente, AWG 1185X495

07.04.02.35 VEX-2-Veneziana de exaustão, (TROX) ou tecnicamente equivalente, AWG, 785x825.

07.04.02.36 F1- Estágio de filtragem - Padrão G1 ou tecnicamente equivalente

07.04.02.37 VEP-1-Caixa de ventilação para escada protegida - Pressurização de Escada, vazão 13.650 m³/h, P.E.R 35mmca, altitude 1050m, Rotor SIROCO, aspiração dupla,velocidade de descarga 7,4m/s, motor 6,0 cv/IV Pólos, pressão sonora a 1m campo livre 85dbA, alimentação 3F/380/60Hz.

07.04.02.38 VEP-2-Caixa de ventilação para escada protegida - Pressurização de Escada, vazão 13.650 m³/h, P.E.R 35mmca, altitude 1050m, Rotor SIROCO, aspiração dupla,velocidade de descarga 7,4m/s, motor 6,0 cv/IV Pólos, pressão sonora a 1m campo livre 85dbA, alimentação 3F/380/60Hz.

07.04.02.39 TAE-1-Caixa composta por veneziana externa em alumínio extrudado, anodizado na cor natural e tela de proteção em arame zincado; elemento filtrante em fibra sintética, classificação ABNT G1 e registro com moldura em chapa de aço e aletas convergentes em alumínio, pintado com esmalte sintético na cor preto fosco. Marca de referência: TROX ou tecnicamente equivalente, medida 1385 x 825.

07.04.02.40 TAE-2-Caixa composta por veneziana externa em alumínio extrudado, anodizado na cor natural e tela de proteção em arame zincado; elemento filtrante em fibra sintética, classificação ABNT G1 e registro com moldura em chapa de aço e aletas convergentes em alumínio, pintado com esmalte sintético na cor preto fosco. Marca de referência: TROX ou tecnicamente equivalente, fabricação especial, medida aproximada de 2400 x 400.

07.04.05 Redes hidráulicas - frigoríficas

Tubulação frigorígena em cobre rígido isolada com borracha elastomérica. Quando exposta ao tempo revestir com filme metalizado tipo arma-check ou tecnicamente equivalente - inclusive conexões e elementos de fixação.

A tubulação frigorígena deverá ser em tubos de cobre rígido, ***sem costura***, **classe A**, especial para gás, fabricados conforme Normas da ABNT-NBR 13206. Marca de referência: ELUMA.

Devido as características operacionais do sistema**, toda a derivação da rede tronco e principal e redes secundárias deverão ser executadas através de conexões bifurcadas fornecidas pelo fabricante dos equipamentos** e próximo a cada unidade evaporadora deverá ser instalado válvulas de bloqueio linhas líquido e de gás, cuja finalidade é permitir a remoção da unidade, sem prejudicar a operação do restante do sistema e ou perda parcial de gás refrigerante.

As tubulações da rede frigorígena deverão ser limpas e testadas, antes da desidratação do sistema com bomba de vácuo, com pressurização acima da pressão máxima de trabalho. Serão adotados os valores recomendados pelo fabricante para o determinação do valor de vácuo ideal.

Após a correta desidratação, o vácuo deverá ser quebrado com o gás refrigerante definido para o sistema, o qual deverá ser isento de CFC's. As cargas

de gás refrigerante deverão deixar o sistema com as pressões recomendadas pelo fabricante do sistema instalado

07.04.05.10 e 07.04.05.11 Tubulação de dreno isolada com tubo de borracha elastomérica. Quando exposta revestir com filme metalizado tipo arma-check ou tecnicamente equivalente - inclusive conexões e elementos de fixação.

Será executada com tubos e conexões de PVC rígido, soldável, de Referência TIGRE ou similar, conforme norma EB-892/77 da ABNT.

A execução das redes hidráulicas devem ser feitas dentro da recomendação da boa técnica, no que diz respeito a espaçamento de suportes, transmissões de vibrações, expansão linear, escolha das conexões, facilidade de serviço e desconexão ou substituição de parte dos equipamentos, atendendo para tal, as normas da ABNT, principalmente a NB-92/1975. Todo condicionador terá fechamento com a rede de dreno por mangueira cristal, diâmetro de 1” fixada com abraçadeira metálica, que facilite a desmontagem para limpeza ou retirada do condicionador.

07.04.05.10 De Ø 32 mm

07.04.05.11 De Ø 50 mm

07.04.07. Diversos

07.04.07.01. Instalações dos equipamentos, no teto, incluindo tirantes para fixação das evaporadoras

Deverão ser obedecidos todos os detalhamentos de suportes e fixação das evaporadoras definidos no projeto executivo. Qualquer alteração na forma de fixação deverá ser sumetida ao órgão fiscalizador para aprovação.

07.04.07.02. Instalação das evaporadoras na parede

Deverão ser obedecidos todos os detalhamentos de suportes e fixação das evaporadoras definidos no projeto executivo. Qualquer alteração na forma de fixação deverá ser sumetida ao órgão fiscalizador para aprovação

07.04.07.03. Gás Ecológico

O gás refrigerante utilizado deverá ser isento de CFC’s, não implicando em potencial agressivo à camada de ozônio. Caso seja composto por mistura de diferentes gases, que se comporte como uma mistura homogênea e permita a reposição parcial da composição comercial em caso de vazamentos.

07.04.07.04. Bomba de recalque para evaporadora

Para evaporadoras que não possam ser instaladas com desnível suficiente para que a remoção de condensado seja feita por gravidade, deverá ser prevista a instalação de bomba para remoção de condensado, ligada a rede de dreno geral.

Essa bomba deverá possuir pressão suficiente para vencer o desnível e as curvas necessárias ao perfeito funcionamento do equipamento, sendo interligada à placa de comando da evaporadora, para desligamento da evaporadora, caso a bomba apresente defeito, evitando transbordamento d'água pela bandeja de condensado.

08. INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

08.01. PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Objetivo

Esta especificação tem por objetivo determinar as condições mínimas necessárias para o detalhamento do projeto, fornecimento, instalação, ativação, treinamento, testes e garantia de funcionamento dos sistemas de detecção, alarme e combate a incêndio para o Centro de Armazenamento do SIA da Câmara dos Deputados.

Descrição dos Sistemas

Descrição do Sistema de Extintores Manuais

Esse sistema é composto de extintores manuais com três tipos de agente extintor. O de CO2 é utilizado principalmente para casas de máquinas e equipamentos elétricos, tendo capacidade de extinção classe B e C. Os de pó químico seco ABC 90% são de alta eficiência e capacidade de extinção e se prestam para utilização em qualquer classe de fogo (A, B e C).

Descrição do Sistema de Sprinklers

O sistema adotado foi do tipo "WET PIPE", cuja tubulação permanece cheia d'água e pressurizada através de eletrobombas.

O tipo de risco adotado foi compatível com a utilização de cada ambiente a ser coberto, sendo o seguinte:

- escritórios: risco leve.
- as áreas de garagem e almoxarifado passam a ser risco médio - Grupo I.

A fonte de abastecimento do sistema é constituída por reservatório d'água a nível do 3º subsolo, com reserva, exclusiva para incêndio.

O sistema tem apenas uma válvula de governo e alarme locada na casa de bombas do 3º subsolo e para a supervisão da atuação do sistema, foi adotada uma chave de fluxo para cada pavimento. Essas chaves serão ligadas eletricamente ao painel central de supervisão, comando e alarme.

O sistema de chuveiros automáticos (sprinklers) é composto principalmente de bicos de chuveiros automáticos interligados a uma rede hidráulica em todos os pavimentos que se interliga com uma prumada vertical indo até o sistema de bombeamento de água no 3º subsolo, o qual succiona água das caixas d'água inferiores e a distribui por toda rede de chuveiros. As caixas inferiores dispõem de reserva incêndio estipulada em norma, a fim de manter o sistema em operação durante o tempo necessário para debelar o Incêndio. Esse sistema de chuveiros automáticos detecta e combate a princípios de incêndio, sendo ocupado em ambientes onde predomina o fogo em materiais classe A, e onde a água não prejudica o material existente nos ambientes ou onde o valor dos mesmos não é representativo.

Em algumas salas técnicas, onde se prevê a presença de equipamentos eletro-eletrônicos, está previsto o uso de sistema de ação prévia, com tubulação seca e a presença de uma válvula solenoide interligada ao sistema de detecção e alarme para liberar o fluxo de água nesses trechos apenas com o sinal vindo do detector ótico de fumaça ou termovelocimétrico (são utilizadas os dois princípios de detecção nesses locais).

Descrição do Sistema de Hidrantes Internos

O sistema foi adotado em conformidade com a classe de ocupação e risco de incêndio, definido como classe A, visto que se inclui na classe de ocupação 1 e 2 (escritórios/ garagem) conforme TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL.

O sistema terá a vazão d'água de 250 litros por minuto em cada requinte, quando duas linhas de mangueira de 30 metros cada uma, estiverem em operação simultânea. A tubulação de alimentação de cada hidrante deverá ter o diâmetro mínimo de 63mm (2.1/2") em material de conformidade com as normas da ABNT, e os pontos d'água de cada caixa deverão ter registro de 63mm (2.1/2") e mangueiras de 38mm (1.1/2"). A capacidade dos reservatórios d'água deve ser tal que assegure o funcionamento de duas caixas de incêndio por no mínimo 30 (trinta) minutos.

O sistema é composto por caixas de incêndio distribuídas nos diversos pavimentos em local de fácil acesso, em espaços máximo de 30 metros entre caixas, de forma que o operador possa utilizar o sistema sem percorrer grandes distâncias. Essas caixas de incêndio são interligadas pela rede hidráulica de distribuição, trazendo água bombeada desde a caixa d'água inferior situada no 3º subsolo para caixas d'água localizadas na cobertura, a partir das quais é alimentada a rede, com pressurização por bombas ou gravitacionalmente. Nessas caixas d'água dispomos de reserva incêndio com volume de água suficiente para operação simultânea de duas mangueiras de incêndio por 30 minutos. Esse sistema é utilizado para combate ao fogo classe A, tendo sido ocupado em toda edificação.

Operação dos Sistemas

Operação dos Extintores Manuais Portáteis

EXTINTORES DE DIÓXIDO DE CARBONO (CO2)

O operador deverá puxar a trava, acionar o gatilho e dirigir o difusor para a base do fogo, onde a agente extintor reduzirá a concentração de oxigênio a uma quantidade inferior à necessária para alimentar o fogo. Mesmo depois do fogo debelado, é aconselhável manter por algum tempo a descarga de CO2 para evitar possíveis reignições. Esse extintor não tem restrição de uso mas tem baixa eficiência para extinção de fogos classe A.

EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO SECO ABC 90%

Esse extintor tem operação idêntica ao de CO2, porém recomendamos não usar em equipamentos eletrônicos, pois a própria constituição do agente, dificulta a limpeza de componentes eletroeletrônicos. Esse extintor não tem restrição de uso podendo ser utilizado para as classes de fogo A, B e C, tendo alta capacidade e eficiência para extinção capacidade 4A: 80B: C em unidades de 4,5 kg. .

Operação do Sistema de Sprinklers.

Os chuveiros automáticos (sprinklers) formam um sistema de detecção e combate ao fogo em seu início, empregando água e simultaneamente operando um alarme de aviso de incêndio. Tubulações providas de sprinklers em espaços regulares são instaladas por todo o edifício a proteger, ligadas à fontes de abastecimento de água seguras e independentes. Cada sprinkler é uma válvula automática sensível ao calor, que no caso de aumento da temperatura acima de limites predeterminados, se abre, através do rompimento do bulbo de vidro, operando cada bico independentemente, descarregando água diretamente sobre o incêndio. Apenas funciona(m) o(s) sprinkler(s) mais próximo(s) ao fogo, e a operação de apenas um bico faz imediatamente soar o sinal de alarme, devido à atuação da chave de fluxo instalada na tubulação que alimenta o pavimento. A operação do sistema em uma área na qual a tubulação é pressurizada por eletrobomba, despressuriza a rede, e faz com que o pressostato envie comando para acionar a bomba de recalque, que passa a suprir a vazão e pressão dinâmicas requeridas para o espargimento de água pelo(s) bico(s) que tenha(m) sido rompido(s). A circulação de água provoca o funcionamento contínuo do motor de alarme hidráulico, o qual atua sobre uma campainha tipo gongo.

Em todos os pavimentos serão instaladas chaves de fluxo e campainhas eletrônicas, interligadas a um painel central de supervisão, comando e alarme. Este deverá ser instalado em local permanentemente ocupado por pessoas devidamente instruídas, que identificarão a área em sinistro através do alarme sonoro e visual no painel.

Operação do Sistema de Hidrantes Internos.

Esse é um sistema manual de combate à incêndio. Todos os pontos de hidrantes do edifício são ligados, por meio de tubulações, aos reservatórios d'água. As eletrobombas garantem a pressão e vazão requeridas por normas nos pontos onde for necessário.

Na ocorrência de princípio de incêndio, os operadores devem recorrer a uma caixa de incêndio, verificando a conexão da mangueira com o registro, e posteriormente desenrolar a mangueira conduzindo o esguicho até o local do sinistro. Posteriormente, o segundo operador deverá abrir o registro dando passagem água. Com essa operação teremos uma queda de pressão na tubulação do sistema que provocará a atuação dos pressostatos fazendo com que as eletrobombas do sistema entrem em operação. Num primeiro instante e nos casos de pequenos vazamentos, entrará em operação a eletrobomba JOCKEY repondo água e efetuando a pressurização do sistema.

Nos casos de operação real dos hidrantes, entrará em operação a eletrobomba principal nº1 , desligando a bomba JOCKEY e suprindo a vazão e pressão dinâmica necessárias ao sistema. Em casos de falha da eletrobomba nº1, entrará em operação automática a eletrobomba nº 2 a qual será desligada apenas manualmente.

Em casos de falhas, as eletrobombas principais também podem ser acionadas manualmente junto ao painel de comando e controle.

O ataque ao fogo deverá ser efetuado dirigindo o jato d'água à base das chamas e encharcando o material até instantes após debelado o foco de incêndio.

Quando o sistema estiver em operação, será acionado automaticamente um alarme proveniente da válvula de governo.

OBS: NÃO DEVE SER UTILIZADO EM EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS ENERGIZADOS.

Normas e Práticas Complementares

Os projetos de Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio deverão também atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT, do INMETRO, Normas e Diretrizes de Projeto do Corpo de Bombeiros Local e Normas Internacionais:
- NBR 5410 Instalações elétricas
- NBR 10898-Sistema de iluminação de emergência
- NBR 12693-Sistemas de proteção por extintores de incêndio

- NBR 13714-Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio
- NBR 17240-Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio - Requisitos
- NBR 10897-Proteção contra incêndio por chuveiro automático
- NBR 13714-Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio
- NBR 13434-Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Partes 1, 2 e 3.
- NBR 6135 - Chuveiros Automáticos para Extinção de Incêndio – Especificação .
- NBR 9077- Saídas de Emergência em Edifícios.
- NBR 10067- Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico.
- NBR 10720 - Prevenção e Proteção contra Incêndio em Instalações Aeroportuárias.
- NBR 11742 - Porta Corta-Fogo para Saídas de Emergência.
- NORMA TÉCNICA N.º 001/2002 do CBMDF - Exigências de sistemas de proteção contra incêndio
- NORMA TÉCNICA N.º 002/2000 do CBMDF - Classificação das Edificações de Acordo com os riscos
- NORMA TÉCNICA N.º 003/2000 do CBMDF.
- NORMA TÉCNICA N.º 004/2000 - CBMDF - Sistema de Proteção por Hidrantes
- T.S.I.B. – Tarifa Seguro Incêndio do Brasil.
- NFPA 13 - Installation of sprinkler Systems - 1991 Edition
- T.S.I.B. - Tarifa Seguro Incêndio do Brasil
- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Publicação . 98 do IRB;
- N.F.P.A 12, 13, 14, 20, e 72 (National Fire Protection Association);
- N.F.P.A 2001 Standard On Clean Agent Fire Extinguishing Systems (National Fire Protection Association);

- Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, d CLT:
- NR 26 - Sinalização de Segurança.
- NR 23 - Proteção contra Incêndios.
- Regulamento para a Concessão de Descontos aos Riscos de Incêndio do Instituto de Resseguros do Brasil (IRB);
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

Ensaios de Inspeção e Testes

A instalação deverá ser, antes de sua aceitação, devidamente balanceada, de modo a situar-se o mais próximo possível dos valores definidos no projeto.

Testes das Redes de Hidrantes e Sprinklers

Depois de executadas as tubulações, serão executados os testes de estanqueidade das mesmas, bem como ensaios de funcionamento do sistema. Para tanto, deverão ser previstos, nas instalações, locais apropriadas para inserção de instrumentos de leitura e medição de pressão e vazão.

Garantia

A Contratada deverá garantir todos os materiais e a instalação do sistema prevenção e combate a incêndio contra todo e qualquer defeito, por um período de 12 meses a contar da data de Recebimento Definitivo da Obra.

A garantia aqui prestada cobre quaisquer defeitos provenientes de erros ou omissões da contratada, em especial decorrentes de erros de matéria prima, de fabricação, de montagem, de coordenação entre serviços técnicos e administrativos, exclui, todavia, danos ou defeitos resultantes do uso anormal dos equipamentos e componentes, de carga exclusiva e/ou serviços de obras civis inadequadas e de outras razões fora do controle da contratada.

A contratada se obriga a ilimitadamente substituir as peças defeituosas ou repará-las, colocando o sistema perfeitamente de acordo com o preconizado nas especificações, sem quaisquer ônus para a contratante.

Com a finalidade de reparação dos defeitos, a contratante, a seu critério, colocará à disposição da contratada as facilidades que julgar necessárias para o pronto reparo dos mesmos. O período de garantia será suspenso a partir da constatação de defeito até a efetiva correção do mesmo pela contratada. Na hipótese de substituição de peças, componentes e equipamentos, um novo período

de garantia será iniciado, somente para os itens substituídos, contando o prazo a partir da aceitação pela contratante.

Caso a contratada deixe de tomar providências necessárias à reposição ou correção dos materiais e equipamentos dentro do prazo fixado de comum acordo com a contratante, após recebimento de aviso por escrito, esta poderá, a seu exclusivo critério, substituir ou corrigir esses equipamentos e materiais, e conforme o caso, debitando à contratada o custo desse procedimento, permanecendo a mesma, para todos os fins, como responsável pelo perfeito desempenho desses materiais e equipamentos, para o seu novo período de garantia geral prevista neste fornecimento.

Esta garantia se estende também a todos os serviços e fornecimentos, inclusive os efetuados nos equipamentos fornecidos pela contratada.

A garantia aqui definida, em nenhuma hipótese será alterada e/ou diminuída, sendo que quaisquer aprovações de desenhos, fiscalizações ou inspeções exercidas pela contratante, não elidirão a total e exclusiva responsabilidade da contratada pela perfeita qualidade dos serviços de fabricação e instalação dos materiais e equipamentos por ela prestados e fornecidos, respectivamente.

08.01.02. Tubulação e Conexões de Ferro Galvanizado Maleável - DIN 2440

08.01.02.01. a 08.01.02.07. Tubos de ferro galvanizado a fogo, NBR- 5580 classe média, ou DIN-2440, com rosca BSP nas extremidades - teste hidrostático de 50 Kgf/cm2 - com apresentação de Certificação da ABNT - inclusive conexões e elementos de fixação, com dimensões internas

08.01.02. 01. De Ø 1/2"

08.01.02. 02. De Ø 3/4"

08.01.02.03. De Ø 1"

08.01.02.04. De Ø 1 1/4"

08.01.02.05. De Ø 1.1/2"

08.01.02.06. De Ø 2"

08.01.02.07. De Ø 2 1/2"

As tubulações para diâmetros até 2.1/2" serão executadas com tubos de aço preto DIN 2440 ou NBR 5580, classe M, com ou sem costura. Os tubos a serem soldados serão com pontas biseladas e os demais com pontas roscadas, rosca BSP. A tubulação deverá ser fixada por suportes e ancoradas a fim de evitar oscilações excessivas nos sentidos longitudinal e transversal. A distância máxima entre suportes deverá ser de 4 metros.

As conexões serão em ferro maleável galvanizado, classe 10, conforme ABNT-PB1110, rosca conforme 150 R-7 e ABNT PB-14, pressão de prova de 16 a 40 kgf/cm2. Fabricação TUPY.

Toda tubulação subterrânea deverá ser protegida contra corrosão com revestimento à base de betume asfáltico.

08.01.03. Tubos de aço carbono SCH 40 sem costura com extremidades chanfradas para solda de topo ASTM-120 (NBR 5590) - inclusive conexões e elementos de fixação, com dimensões internas

08.01.03.01. Ø 3"

08.01.03.02. Ø 4"

08.01.03.03. Ø 6"

08.01.03.04. Ø 8"

As tubulações com diâmetros acima de 2 ½" serão em aço ASTM A-120 Schedule 40. Os tubos a serem soldados serão com pontas biseladas e os demais com pontas roscadas, rosca BSP. A tubulação deverá ser fixada por suportes e ancoradas a fim de evitar oscilações excessivas nos sentidos longitudinal e transversal. A distância máxima entre suportes deverá ser de 4 metros.

Os tubos a serem soldados serão com pontas biseladas e os demais com pontas roscadas, rosca BSP. A tubulação deverá ser fixada por suportes e ancoradas a fim de evitar oscilações excessivas nos sentidos longitudinal e transversal. A distância máxima entre suportes deverá ser de 4 metros.

08.01.07. Equipamentos e Acessórios

08.01.07.01. Válvula globo em bronze rosca BSP - classe 150 - Ø 2"

08.01.07.02. Válvula globo em bronze rosca BSP - classe 150 - Ø 1.1/4"

08.01.07.03. Válvula globo em bronze rosca BSP - classe 150 - Ø 1"

Deverão ser em bronze, padrão ASTM-B 62, haste ascendente, rosca fêmea BSP, internos de bronze, disco de vedação plano em teflon, troçável, conforme figura 200-T da NIAGARA.

08.01.07.04. Válvula de retenção de ferro fundido flangeado, padrão ANSI, classe 125 - Ø 6"

Deverá possuir tampa em ferro fundido ASTM-A.126, classe B, eixo Aço carbono SAE-1020, braço em latão, anel em bronze, portinhola em aço carbono com anel de bronze e corpo em ferro fundido ASTM-A.126, classe B. Montagem entre flanges. Fig. 265 da Niagara.

08.01.07.05. Válvula de retenção horizontal com portinhola - Ø 1"

08.01.07.06. Válvula de retenção horizontal com portinhola - Ø 1 1/4"

08.01.07.07. Válvula de retenção vertical com portinhola - Ø 2 1/2"

Classe 125. Deverão possuir tampa em bronze, braço em bronze, eixo em bronze, corpo em latão, portinhola em latão, porca em latão laminado. Figura 342 da Niagara.

08.01.07.08. Válvula de retenção pé com crivo - Ø 3"

Deverá possuir corpo bronze ASTM-B.62, disco em bronze ASTM-B.62, porca do disco em latão, O-ring em Buna-N, disco porta o-ring em bronze ASTM-B.62 e tampão em neoprene. Figura 281 da Niagara..

08.01.07.09. Registro de passeio completo tipo globo, angular de 45º,

Corpo do registro em bronze com elemento de vedação em borracha sintética, classe 300 lbs - Ø de 2.1/2", entrada com rosca fêmea BSPT com 11 FPP e saída com rosca 5 FPP - adaptador STORZ em latão naval - Ø 2.1/2" rosca x 2.1/2" - tampão de latão naval com corrente - Ø de 2.1/2" - tampão T - 33 de Ferro Fundido com inscrição INCÊNDIO e aro de montagem.

08.01.07.10. Abrigo de Incêndio - completo

Deverá ser composto por caixa de chapa metálica de embutir de 90x60x17 cm, profundidade conforme detalhe de arquitetura, com suporte para mangueira e tampo com vIsor. Deve ser pintada com primer e duas demãos de esmalte sintético vermelho incêndio. Contendo 2 mangueiras de 1.1/2" x 15 m, classe 2, com certificação ABNT, 1 registro globo (200 lbs) tipo angular 90° x 2.1/2", com extremidades rosca macho BSPT com 11 FPP na entrada e rosca 5 FPP na saída, adaptador STORZ 2.1/2"x1.1/2", esguicho jato regulável com alavanca e variação da abertura do leque (120º), diâmetro de 63mm, e 1 cha ve STORZ

08.01.07.11. Extintor de incêndio portátil de pó químico seco ABC 90% -

Será do tipo portátil, diretamente pressurizado, atendendo integralmente a norma NBR-10721 da ABNT. Cilindro de aço carbono grau EEP, decapado, fosfatizado e pintado em pó epóxi. Terão teste hidrostatico a pressão mínima de 34 kgf/cm² e pressão de carregamento de 13,5 kgf/cm². Válvula de descarga em latão forjado tipo intermitente com fechamento automático por mola e elemento de vedação em borracha nitrílica. A válvula terá dispositivo de segurança contra disparo acidental e ponto para instalação de lacre.O manômetro indicador de pressão terá caixa de aço inox com conexão rosca 1/8” NPT aprovado pelo Underwriters Laboratories Inc. USA. A mangueira de descarga será em borracha sintética com comprimento mínimo de 50cm. O pó químico seco será classe ABC com teor de

90% de fosfato de monoamônico, atendendo as norma NBR 9695, garantido por cinco anos. A pressurização será efetuada com nitrogênio à pressão de trabalho de 13,5 kgf/cm². O extintor deverá atuar normalmente na faixa de temperatura de –10℃ até +85° C, com descarga em tempo mínimo de 8 segun dos tendo alcance mínimo do jato de 5 metros. Capacidade de extinção de incêndio 4-A:80-B:C, (conforme Normas NBR 9444 (para classe A), NBR 9443 (classe B) e NBR 9695 (classe C).

Garantia técnica total de 5 anos, incluindo validade da carga extintora e do teste hidrostático, bem como da operação segura do extintor.

08.01.07.12. Extintor de incêndio portátil de gás carbônico CO2

Será do tipo portátil, atendendo integralmente à norma NBR-11716 da ABNT. O extintor de CO_2 terá o corpo em cilindro de aço carbono SAE 1040, sem costura, sendo decapado, fosfatizado e pintado em pó epóxi. A válvula de descarga será em latão forjado com dispositivo de segurança tipo ruptura. O difusor será em polietileno inquebrável e indeformável e a mangueira será em borracha, com trama interna de aço para alta pressão. Próprios para operação na faixa de temperatura de 0 a 45 º Centígrados. Capacidade extintora 5-B:C

08.01.07.13. Bomba de recalque principal do sistema de hidrantes

Bomba centrífuga monoestágio, com potência de 5cv, alimentação 380V, trifásico, 60Hz, altura manométrica 30 mca, vazão de 400 l/min.

08.01.07.14. Bomba jockey do sistema de hidrantes

08.01.07.15. Bomba de recalque principal do sistema de sprinklers

Marca de referência: modelo GM-17 marca Mark Grundfos ou similar

Bomba centrífuga monoestágio, com potência de 60 cv, rotor diâmetro de 203mm, alimentação 380V, trifásico, 60 Hz, pontos de operação na curva de pressão versus vazão, conforme definidos em projeto.

08.01.07.16. Bomba jockey do sistema de sprinklers

Marca de referência: modelo ARA-7 marca Darka ou similar

Bomba centrífuga com injetor interno, motor 3 cv, rotor diâmetro 165mm, 3500 rpm, alimentação 380V, trifásico, 60 Hz, pontos de operação na curva de pressão versus vazão, conforme definidos em projeto.

08.01.07.17. Manômetro reto para água do tipo BOURDON, com acessórios para instalação

- Manômentro tipo Bourdon, concêntrico com escala dupla de 0 a 10 kgf/cm2 (0 a 300 psi), com mostrador de 100 mm e rosca de ligação de 1/2" BSP;

- Tubo sifão trombeta em latão forjado, com rosca macho/fêmea - Ø 3/4" BSP - referência figura 56 NIAGARA;

- Válvula esférica de bronze, com alívio para manômetro - classe 150 lbs - Ø 1/2" rosca fêmea BSP;

- Amortecedor de pulsação em latão forjado, com rosca macho/fêmea - Ø 1/2" BSP - referência figura 301 NIAGARA

- protetor para manômetro - Ø 1/2 BSP - tubo sifão trombeta de latão, rosca macho/fêmea BSP - Ø 1/2

08.01.07.18. Pressostato regulável para bombas de combate

Deve ser regulável com ajuste de pressão de atuação e ajuste de diferencial; "set point" ajustável, no mínimo, na faixa de 10 psi a 150 psi; com indicação do valor em escala visível no painel do pressostato; diferencial ajustável, no mínimo, na faixa de 10 psi a 22 psi (subtrativo) com indicação do valor em escala visível no painel do pressostato; rosca para montagem de ¼"- 18 NPT; contatos NA e NF SPDT 5 A em 240 V e 10 A em 120 V; operação "auto reset"; pressão operacional de no mínimo 225 psi (contínua).

Marca e modelo de referência: L-404 F 1102, da Honeywell.

08.01.07.20. Chave de fluxo para sistema de sprinkler

Deverá ser própria para sistema de prevenção contra incêndio, com grampo e retardador pneumático.

Dados técnicos:

- para tubulação de diâmetro de 2" a 8";
- temperatura máxima: 80 graus Centígrados;
- pressão máxima: 10 kgf/cm²;
- retardador pneumático: regulável de 0-70 segundos.

Essa chave deverá sinalizar no painel qualquer fluxo d'água num sistema de tubulação com água constante igual ou maior que a descarga de um sprinkler.

08.01.07.21. Tanque de pressurização do sistema de hidrantes, diâmetro 300 mm x 500 mm de altura

Tanque de pressurização em aço, vedado, impedindo a entrada de ar, com diafragma em material inerte e atóxico, fornecido de fábrica pré-carregado com ar, operação com água à temperatura máxima de 50ºC, pressões de trabalho até 80psi e sem contato da água com o tanque. Marcas de referência: JACUZZI, DANCOR.

08.01.07.22. e 08.01.07.23. Válvula de governo e alarme (VGA)

Corpo em ferro fundido, flangeada conforme ANSI -16,5 classe 150 lbs, com vedação de borracha e com motor de alarme hidráulico Ø de 1/2" BSP, tendo gongo de alumínio - com 1 filtro Y classe 150 lbs, corpo de semi aço 278, tipo CI, conexão com rosca BSPT de 1" e elemento filtrante em chapa inox com furos de 3,2 mm - referência WALTER KIDD, SPIG ou Bucka Spiero. **Demais acessórios da VGA vide detalhe em projeto com especificação da válvula de governo e alarme para sistemas em malha.**

08.01.07.24. Chuveiro automático tipo sprinkler

Tipo pendente, com bulbo de vidro líquido na cor vermelha, temperatura de 68º C, rosca conexão Ø de ½" BSP e orifício nominal de descarga de 1/2" – canopla de acabamento em cromo polido - referência SPIG - Walter Kidd - Central sprinkler, Bucka Spiero ou similar com aprovação. Coeficiente de vazão, K=80.

08.01.07.25. Protetor metálico para chuveiro automático

Grade metálica para montagem envolvendo o bulbo do chuveiro automático, conferindo-lhe proteção contra choque acidental de objetos. Com revestimento protetivo a corrosão se confeccionada em ferro ou aço.

08.01.07.26. Válvula solenoide

Válvula solenoide normalmente fechada, com corpo em bronze, assento em BUNA "N", temperatura de trabalho de 80℃, pressão diferencial de trabalho de 10bar, pistão flutuante, acionamento por corrente alternada, 60Hz, bitola conforme projeto (1"), referência Jefferson, série 1314.

08.01.07.27. Visor líquido para Sprinkler

Corpo de ferro fundido maleável, classe 125 lbs - conexão rosca fêmea BSP - Ø de 1"

08.01.07.28. Visor líquido para Sprinkler

Corpo de ferro fundido maleável, classe 125 lbs - conexão rosca fêmea BSP - Ø de 1 1/2"

08.01.07.29. Visor líquido para Sprinkler com orifício calibrado

Corpo de ferro fundido maleável, classe 125 lbs - conexão rosca fêmea BSP - Ø de 1", com orifício interno com coeficiente de vazão equivalente ao de um chuveiro automático utilizado na instalação, para teste de atuação do sistema.

08.01.07.30. Visor líquido para Sprinkler com orifício calibrado

Corpo de ferro fundido maleável, classe 125 lbs - conexão rosca fêmea BSP - Ø de 1 1/2”

08.01.07.31. Filtro tipo Y

Corpo em ferro fundido, flangeado, padrão ANSI, classe 125, com elemento filtrante em chapa de aço inox com furação de 3,2 mm.

08.01.07.32. Válvula esférica em bronze, com esfera inox, rosca fêmea BSP classe 150 - Ø de 1”

Deverá possuir esfera em aço INOX AISI 304/316, tampa em bronze fundido ASTM B-62, corpo em bronze fundido ASTM B-62, sede em PTFE, gaxeta em PTFE, preme-gaxeta em latão laminado, haste em aço inox AISI 304/316, alavanca em aço SAE 1020 galvanizado e porca sextavada em aço SAE 1020 galvanizado. Figura 317 da Niagara.

08.01.07.33. Válvula de gaveta em bronze - classe 150 - Ø 1.1/4"

08.01.07.34. Válvula de gaveta em bronze - classe 150 - Ø 1.1/2"

08.01.07.35. Válvula de gaveta em bronze - classe 150 - Ø 2"

08.01.07.36. Válvula de gaveta em bronze - classe 150 - Ø 2.1/2"

08.01.07.37. Válvula de gaveta em bronze - classe 150 - Ø 3"

Deverão possuir volante em ferro nodular ou maleável, haste em latão laminado ASTM-B.124, porca em bronze, preme-gaxeta em latão laminado, gaxeta em grafite flexível, castelo em bronze ASTM-B.62 junta em junta não amianto, corpo em bronze ASTM-B.62 e cunha em bronze ASTM-B.62. Figura 218 da Niagara.

08.01.07.38. Válvula gaveta de ferro fundido, flangeada - tipo gaveta haste ascendente padrão ANSI classe 125 - figura 273 NIAGARA ou similar - Ø de 6”

08.01.07.39. Válvula gaveta de ferro fundido, flangeada - tipo gaveta haste ascendente padrão ANSI classe 125 - figura 273 NIAGARA ou similar - Ø de 4”

08.01.07.40. Válvula gaveta de ferro fundido, flangeada - tipo gaveta haste ascendente padrão ANSI classe 125 - figura 273 NIAGARA ou similar - Ø de 3”

08.01.07.41. Válvula gaveta de ferro fundido, flangeada - tipo gaveta haste ascendente padrão ANSI classe 125 - figura 273 NIAGARA ou similar - Ø de 2 1/2”

Deverão possuir haste em latão laminado ASTM-B.124, volante em ferro fundido ASTM-A 126, classe B, bucha da haste em latão ASTM-B584, liga 857,

tampa-castelo em ferro fundido ASTM-A.126, classe B, preme-gaxeta em ferro fundido ASTM-A.126, classe B, gaxeta em grafite flexível, junta em junta não amianto, corpo em ferro fundido ASTM-A.126, classe B, anéis do corpo em latão ASTM-B-584, liga 857, cunha em ferro fundido ASTM-A.126 classe B com revestimento em latão liga 471

08.01.08. Diversos

08.01.08.01. Conjunto de placas e adesivos sinalizadores de rota de fuga, de equipamentos, avisos e advertências

Conforme detalhamento em projeto e norma NBR 13434 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Partes 1, 2 e 3.

09. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

09.01. ENSAIOS, TESTES E PROTÓTIPOS

09.01.03. Protótipos

Deverão ser executados os protótipos relacionados na Planilha Orçamentária, itens 09.01.03.01 a 09.01.03.27, conforme com as quantidades e unidades apresentadas

Os conceitos e condições gerais para caracterização e aceitação dos protótipos são aquelas constantes no item **00.02.07. Padrão de Qualidade Mínima,** deste Caderno de Encargos.

Os protótipos serão executados em conformidade com técnicas construtivas, procedimentos, recomendações e normas referentes aos serviços descritos nos itens **03. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS** e **04. ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO,** deste Caderno de Encargos.

09.02. LIMPEZA DE OBRAS

09.02.01. Limpeza da obra

Objetivos

Estabelecer as diretrizes básicas para a execução de serviços de limpeza das obras.

Execução dos Serviços

Remover devidamente da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios;

Proceder à remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos;

Limpar os elementos de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação;

Dedicar particular cuidado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies;

Remover cuidadosamente todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias, peças e metais sanitários;

Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a Contratada executará todos os arremates que julgar necessários e os que a Fiscalização determinar.

09.02.01.01. Limpeza permanente da obra e adjacências, conforme caderno de encargos

09.02.01.02. Limpeza final da edificação

Procedimentos Específicos

Cimentados lisos e placas pré-moldadas:

- Limpeza com vassouras e espátulas

Divisória de mármore ou granito:

- Aplicação de lixa d' água fina, úmida, seguida de lavagem com água e saponáceo em pó.

Vidros:

- Remoção de respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fina, remoção dos excessos de massa com espátulas finas e lavagem com água e papel absorvente. Pôr fim, limpeza com pano umedecido com álcool;

Ferragens e metais:

- Limpeza das peças cromadas e niqueladas com removedor adequado para recuperação do brilho natural, seguida de polimento com flanela;

Aparelhos sanitários:

- Remoção de papel ou fita adesiva com água e sabão neutro, sem adição de qualquer ácido;

Aparelhos de iluminação:

- Remoção do excesso de argamassa ou tinta com palha de aço fina, seguida de limpeza com pano úmido;

Limpeza de ralos e caixas sifonadas:

- Após a conclusão das demais limpezas, deverá ser removido todo o detrito proveniente da construção e da limpeza geral para aceitação da obra.

09.02.01.03. Limpeza final das áreas externas (pavimentação e calçadas)

09.02.02. Desmobilização da obra

09.02.02.01. Desmobilização final da obra e cargas de materiais

09.04. COMO CONSTRUIDO (“AS BUILT”)

09.04.01. Correções

09.04.01.01. Correções dos projetos diversos da obra por prancha

Os desenhos contendo às revisões de projeto “as built” deverão seguir as recomendações normativas vigentes estando estes em conformidade com NBR 14645 Elaboração do “como construído” (as built) para edificações.

O “as built” deverão ser elaborados tendo como base os projetos executivos entregues pela Câmara dos Deputados à empresa Contratada.

Os Projetos “as built” deverão ser gerados em arquivo .dwg, em versão não inferior ao AutoCad 2000, seguindo os padrões definidos de norma, bem como as padronizações de formatos de folhas.

As correções dos projetos deverão ser entregues sempre que se fizerem necessárias, a pedido da Fiscalização. Os desenhos deverão contemplar, entre os outros, as seguintes informações:

- Alteração da revisão do desenho;

- Inclusão da logomarca e informações da contratada;

- Adaptações da lista de material;

- Cadastro de interferências encontradas;

- Inclusão de detalhes executivos que se façam necessários

- Correções gerais que se façam necessárias, tais como: cotas, códigos, traçados, notas e etc.

Todos os desenhos finais a serem emitidos pela contratada, deverão, após estarem devidamente aprovados pela Câmara dos Deputados, serem enviados em arquivos magnético (autocad-2000, doc e pdf) – em CD com capacidade compatível com o tamanho dos arquivos como também em papel com a assinatura do profissional responsável pelos projetos, com seu respectivo CREA.

O prazo para entrega das revisões de projeto será previamente determinado pela Fiscalização. Além disso, fica condicionado o Termo de Recebimento Definitivo da Obra, mediante o recebimento do Projeto "Como Construído", uma vez que a elaboração do projeto "Como Construído" é de responsabilidade da Contratada.

09.05. REPROGRAFIA

09.05.01. Projetos

09.05.01.01. Reprodução dos projetos corrigidos da obra (quatro cópias de cada planta)

Os projetos "as-built", e todas suas revisões, deverão ser impressos em folhas padrões de forma legível para posterior entrega à Contratante.

10. SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS

10.01. PESSOAL

10.01.01 Mão de Obra

Toda a mão de obra, salvo o disposto em contrário neste Caderno de Encargos, será fornecida pela Contratada;

A comprovação do vínculo da mão de obra alocada na execução dos serviços enunciados na apresentação deste Caderno de Encargos e Especificações Técnicas deverá atender à alínea "c" do subitem 3.3.2 do Edital.

A Contratada deverá apresentar as Carteiras de Trabalho e Previdência Social, bem como qualquer outra documentação pertinente, sempre que forem requeridas pela Fiscalização.

Para a hipótese de subcontratações, desde que devida e previamente autorizadas, a Contratada realizará a supervisão e coordenação de tais atividades, bem como responderá perante a Fiscalização da Câmara dos Deputados pelo rigoroso cumprimento das obrigações trabalhistas e de segurança e de medicina do trabalho correspondentes.

A Fiscalização da Câmara dos Deputados poderá, sempre que julgar necessário, solicitar a retirada de empregado e/ou preposto da Contratada que não esteja desempenhando suas atividades a contento.

Qualificação Profissional

A Contratada deverá submeter à aprovação prévia da Fiscalização da Câmara dos Deputados o currículo do profissional Mestre de Obras que atuará nos serviços objeto deste Caderno de Encargos. As informações disponibilizadas pela Contratada serão analisadas em caráter confidencial. A Fiscalização se reserva o direito de averiguar a qualidade e outros aspectos técnicos das informações prestadas pelo profissional no referido currículo.

Resultando positiva a análise da qualificação do profissional Mestre de Obras, a Contratada estará liberada para efetivar sua contratação. A substituição deste profissional deverá ser precedida de comunicação formal à Fiscalização com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, salvo motivo de força maior.

A Fiscalização acompanhará todo o processo de mobilização de pessoal e vetará, sempre que a situação exigir, a contratação de profissionais que julgar não qualificados.

A Contratada, sempre que necessário, fará gestão junto aos fabricantes de materiais especificados para os serviços, visando à realização de cursos de atualização e/ou treinamento do conjunto de profissionais mobilizados.

10.01.01.01. Almoxarife

Profissional com conhecimento em administração de estoque e de materiais para construção civil.

10.01.01.02. Apontador

Profissional com conhecimento em administração de pessoal e rotinas do segmento da construção civil.

10.01.01.03. Encarregado de elétrica

Profissional com sólidos conhecimentos em instalações elétricas de baixa e média tensões, administração de pessoal e rotinas do segmento da construção civil.

10.01.01.04. Encarregado de hidráulica

Profissional com sólidos conhecimentos em instalações hidráulicas prediais, administração de pessoal e rotinas do segmento da construção civil.

10.01.01.05. Encarregado civil

Profissional com sólidos conhecimentos em obras civis, notadamente em acabamentos, administração de pessoal e rotinas do segmento da construção civil.

10.01.01.06. Mestre de obra

Profissional com sólidos conhecimentos em obras civis, estrutura de concreto armado e metálica, administração de pessoal e rotinas do segmento da construção civil.

10.01.01.07. Operador de máquina (elevador)

Profissional com treinamento específico para operação de elevador de obra.

10.01.02. Administração

10.01.02.01. Engenheiro de obra (engenheiro civil sênior)

Profissional de nível superior com experiência mínima de 10 (dez) anos na condução de obras verticais com porte igual ou superior ao das obras objeto deste Caderno de Encargos.

10.01.02.02. Engenheiro de obra (engenheiro civil pleno)

Profissional de nível superior com experiência mínima de 5 (cinco) anos na condução de obras verticais com porte igual ou superior ao das obras objeto deste Caderno de Encargos.

10.01.02.03. Engenheiro eletricista

Profissional de nível superior com experiência mínima de 05 (cinco) anos na condução de execução de projetos elétricos de alta complexidade; com porte igual ou superior ao das obras objeto deste Caderno de Encargos.

10.01.02.04. Engenheiro mecânico

Profissional de nível superior com experiência mínima de 05 (cinco) anos na execução de instalações mecânicas de alta complexidade; com porte igual ou superior ao das obras objeto deste Caderno de Encargos.

10.01.02.05. Técnico de edificações

Profissional de nível médio com sólidos conhecimentos em construção civil, instalações técnicas, topografia e áreas afins.

10.01.02.06. Auxiliar de Escritório

Profissional com conhecimento em rotinas administrativas em geral.

10.01.02.07. Vigia

Profissional com treinamento específico para vigilância de canteiro de obras.

10.01.02.08. Chefe de pessoal / escritório

Profissional com sólidos conhecimentos em rotinas administrativas, de pessoal e financeiras.

10.01.02.09. Técnico de segurança do trabalho

Profissional de nível médio com sólidos conhecimentos em segurança e medicina do trabalho.

10.02. MATERIAIS

10.02.01. Materiais de Consumo

10.02.01.01. Materiais de consumo

A Contratada suprirá o canteiro de obras do material de consumo necessário.

10.02.02. Ferramentas

10.02.02.01. Ferramentas em geral conforme caderno de encargos

Ferramentas necessárias para correto desenvolvimento das atividades destinadas às diversas fases de execução da obra.

Todas as ferramentas deverão ser adequadas ao uso específico de cada serviço e estar em bom estado de conservação.

10.02.03. EPIs

10.02.03.01. Equipamentos de proteção individual em geral - conforme caderno de encargos

A Contratada deverá fornecer aos seus colaboradores e funcionários, inclusive os subcontratados, todos os equipamentos de proteção individual previstos nas normas e leis, de acordo com a execução dos serviços que compõem a obra, conforme o item que trata da Segurança e Saúde no Trabalho, deste Caderno de Encargos

10.03. MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

10.03.03. De Construção Civil – com projetos inclusos (onde couber)

10.03.03.01. Betoneira com carregador e motor elétrico trifásico - capacidade mínima de 320 litros

A Contratada mobilizará para o canteiro de obras equipamento em bom estado de conservação e em perfeitas condições operacionais. Sua operação será efetuada por profissional treinado.

10.03.03.02. Elevador de carga - capacidade mínima 1.500 kg

A Contratada mobilizará para o canteiro de obras equipamento em bom estado de conservação e em perfeitas condições operacionais. Sua operação será efetuada por profissional treinado. Não será permitido o tráfego de pessoas em elevador destinado ao transporte de material.

10.03.03.03. Serra circular com motor elétrico trifásico e mesa

A Contratada mobilizará para o canteiro de obras equipamento em bom estado de conservação e em perfeitas condições operacionais, inclusive com coifa de proteção para disco. Sua operação será efetuada por profissional treinado.

10.03.03.04. Andaime fachadeiro, completo, inclusive telas de proteção, tablados, rodapés, conforme exigências do DRT

Andaime fachadeiro deverá ser do tipo tubular, dimensionado para as solicitações a que estará sujeito. Sua instalação será precedida de avaliação e aprovação de projeto de montagem. O equipamento somente poderá entrar em operação após o atendimento de todas as recomendações/exigências do Ministério do Trabalho e Emprego.

10.03.03.05. Proteção de fachada com tela de nylon fixada em estrutura de madeira com arame galvanizado

Proteção com uso de tela de nylon deverá ser fixada em estrutura de madeira com arame galvanizado a fim de se evitar que materiais em quedas atinjam partes inferiores ao local de uso, aumentando desta forma, a segurança de execução de serviços.

10.03.03.06. Colocação de lastro de madeira em andaime com rodapé de 10 cm com reaproveitamento 2X

Lastro de madeira necessário para trabalho em andaimes metálicos. O material deverá possuir boas condições de uso.

10.03.03.07. Guincho de coluna com motor elétrico

A Contratada mobilizará para o canteiro de obras equipamento em bom estado de conservação e em perfeitas condições operacionais. Sua operação será efetuado por profissional treinado.

10.03.03.08. Serra rápida de cortar ferro 12” com motor 3 CV

Equipamento completo, equipado com conjunto de morsa e regulagem de abertura de corte para possibilitar cortes retos ou angulados.

Este material deverá ser empregado no uso cotidiano de cortes rápidos de barras, tubos e perfis ferrosos quando se fizerem necessários.

10.03.03.09. Nível a laser rotativo

O alinhamento com uso de laser serve para marcar pontos de referência, além de realizar transferências de altura, alinhamento de estruturas, pisos, paredes, nivelamento de solos, entre outros. O equipamento deverá possuir teclas autoexplicativas e dois punhos ergonômicos que facilitam a operação.

10.03.03.10. Martelete para demolição e rompimento

Marteletes para uso de perfurações e rompimentos de concreto em construção de obras ou manutenção de qualquer porte. Deverão ser empregados em locais como colunas de concreto, pisos e vigas, bem como em canaletas para passagem de tubulação, além de perfurar concreto asfáltico.

Poderão ser empregados marteletes tipo pneumático e/ou elétrico. Prefira equipamentos com encaixe universal e que permitem o uso de cinzéis de outras marcas.

Para o adequado funcionamento, as recomendações de uso para o equipamento deverão ser seguidas.

Para não comprometer a segurança e a durabilidade do equipamento, nunca utilize uma máquina para outros fins que não aqueles para os quais ela foi projetada.

10.03.03.11. Vibrador de imersão com motor e mangote

A Contratada mobilizará para o canteiro de obras equipamento em bom estado de conservação e em perfeitas condições operacionais. Sua operação será efetuada por profissional treinado.

10.04. TRANSPORTES

10.04.01. Transporte de Pessoal

10.04.01.01. Transporte coletivo de pessoal da obra

O transporte coletivo de pessoal de obra obedecerá à legislação vigente e aplicável à espécie.

10.05. ALIMENTAÇÃO

10.05.01.01. Café da manhã

A alimentação do trabalhador obedecerá aos dispositivos constantes no Programa de Alimentação do Trabalhador - PAT - e à Convenção Coletiva do Trabalho da classe em vigor.

10.05.01.02. Almoço

A alimentação do trabalhador obedecerá aos dispositivos constantes no Programa de Alimentação do Trabalhador - PAT - e à Convenção Coletiva do Trabalho da classe em vigor.

10.06. DESPESAS DA OBRA

10.06.01. Consumos

10.06.01.01. Consumo da obra de energia elétrica

A Contratada providenciará o fornecimento de energia que se fizer necessário para atendimento ao conjunto de obras que será realizado. As despesas relativas aos consumos aferidos pelas concessionárias locais serão de sua inteira responsabilidade.

Os comprovantes de pagamento do consumo de energia deverão ser apresentados, mensalmente, à Fiscalização.

10.06.01.02. Consumo da obra de telefone

A Contratada providenciará o fornecimento de telefone que se fizer necessário para atendimento ao conjunto de obras que será realizado. As despesas relativas aos consumos aferidos pelas concessionárias locais serão de sua inteira responsabilidade.

10.06.01.03. Consumo da obra de água

A Contratada providenciará o fornecimento de água que se fizer necessário para atendimento ao conjunto de obras que será realizado. As despesas relativas aos consumos aferidos pelas concessionárias locais serão de sua inteira responsabilidade.

Os comprovantes de pagamento do consumo de água deverão ser apresentados, mensalmente, à Fiscalização.

Brasília, 12 de novembro de 2013.

José Martinichen Filho
Presidente

ANEXO N. 3
LISTA DE CONFERÊNCIA DA DOCUMENTAÇÃO
(Deve capear o conjunto dos documentos apresentados)

Nº	DISPOSITIVO	DOCUMENTO	FOLHAS N. (*)	√
1	3.3.1 “a”	**Ato Constitutivo, Estatuto ou Contrato Social em vigor, em se tratando de sociedades empresárias** Deve estar registrado na Junta Comercial, que especifique atividade pertinente e compatível com o objeto da licitação (os documentos em apreço deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva)		
2	3.3.1 “a”	**Documento de Eleição dos Diretores ou Administradores** Somente no caso de sociedades anônimas, cumulando-se com o requisito anterior		
3	3.3.1 “b”	**Inscrição do ato constitutivo, em se tratando de sociedades simples** O ato deve especificar atividade pertinente e compatível com o objeto da licitação Deve haver prova da diretoria em exercício		
4	3.3.1 “c”	**Decreto de autorização e, quando a atividade exigir, ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, em se tratando de pessoa jurídica estrangeira em funcionamento no País** O ato deve especificar atividade pertinente e compatível com o objeto da licitação		
5	3.3.2 “a”	**Registro ou Inscrição no CREA ou CAU** registro ou inscrição da licitante e dos responsáveis técnicos junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou ao Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo (CAU)		
6	3.3.2 “b”	comprovação da **capacidade técnico-profissional** mediante apresentação de Certidão(ões) de Acervo Técnico (CAT(s)) expedida(s) pelo CREA ou CAU competente que ateste(m) a construção, por pelo menos um dos profissionais indicados, em uma ou mais obras, de edifício de múltiplos pavimentos com subsolo(s), estrutura de concreto armado e elevador(es) para passageiros incluindo as respectivas instalações elétricas e hidráulicas		
7	3.3.2. “c”	**Comprovação de Vínculo do(s) profissinal(ais) indicado(s) na alínea “b” com a licitante** por meio da apresentação de original ou cópia autenticada de:		
8	3.3.2 “c.1”	CTPS ou registro de empregado, quando o vínculo for de natureza trabalhista		
9	3.3.2 “c.2”	estatuto ou contrato social, quando o vínculo for societário		

Nº	DISPOSITIVO	DOCUMENTO	FOLHAS N. (*)	√
10	3.3.2 “c.3”	contrato de prestação de serviços, regido pela legislação civil, quando o vínculo for contratual		
11	3.3.2. “d”	atestado(s) ou declaração(ões) de **capacidade técnico-operacional** em nome da licitante, expedido(a)(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhado(a)(s) da(s) respectiva(s) CAT(s) emitida(s) pelo(s) CREA(s) ou CAU(s) competente(s), que comprove(m) ter a licitante executado, satisfatoriamente, **em uma única obra**, a construção de edifício de concreto armado, com múltiplos pavimentos, com, no mínimo, 1 (um) subsolo, com elevador(es) para passageiros, com sistema de ar-condicionado central e com área total coberta construída igual ou superior a 5.200 m² (cinco mil e duzentos metros quadrados) e taxa média de execução de obra igual ou superior a 180 m² (cento e oitenta metros quadrados) de área coberta construída por mês		
12	3.3.2. “e”	**Declaração quanto a disponibilidade de instalações, aparelhamento e pessoal técnico necessário para executar o objeto desta licitação, na forma do exigido no Edital.** Não é necessário repetir a lista de profissionais, já que a proposta técnica aderirá às especificações do edital. declaração, datada e assinada pelo responsável legal da pessoa jurídica, de que disponibilizará instalações, aparelhamento e pessoal técnico adequados para realização do objeto da presente licitação		
13	3.3.3 “a”	balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e devidamente registrados em Junta Comercial, que comprovem a boa situação financeira da pessoa jurídica, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de três meses da data de apresentação da proposta		
14	3.3.3 “a.1.1”	Índices de Liquidez Geral (LG), de Liquidez Corrente (LC) e de Solvência Geral (SG) superiores a 1, calculados com base nas demonstrações contábeis do exercício social anterior ao da licitação		
15	3.3.3 “a.1.2”	Capital Circulante Líquido (CCL) ou Capital de Giro (Ativo Circulante – Passivo Circulante) de, no mínimo, 16,66% (dezesseis inteiros e sessenta e seis centésimos por cento) do valor estimado para a contratação		
16	3.3.3 “a.1.3”	Patrimônio Líquido igual ou superior a 10% (dez por cento) do valor estimado para a contratação		
17	3.3.3 “a.1.4”	Patrimônio Líquido igual ou superior a 1/12 (um doze avos) do valor total dos contratos firmados com a Administração Pública e com a iniciativa privada, vigentes na data de abertura desta Concorrência		

Nº	DISPOSITIVO	DOCUMENTO	FOLHAS N. (*)	√
18	3.3.3. “a.1.5”	Caso o valor total constante na declaração de que trata a alínea “c” do subitem 3.3.3 do Edital apresente divergência percentual superior a 10% (dez por cento), para mais ou para menos, em relação à receita bruta discriminada na Demonstração de Resultado do Exercício (DRE), exigida na alínea “b”, a licitante deverá apresentar as devidas justificativas		
19	3.3.3 “a.2”	o balanço patrimonial e as demonstrações contábeis deverão estar assinadas por contador devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade e por um diretor da pessoa jurídica, com carimbo ou outra informação oficial de que os documentos já foram registrados na Junta Comercial		
20	3.3.3 “a.3”	fórmulas devidamente aplicadas em memorial de cálculos juntado ao balanço		
21	3.3.3 “b”	Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) relativa ao último exercício social exigível, apresentado na forma da lei		
22	3.3.3 “c”	declaração de contratos firmados com a iniciativa privada e com a Administração Pública, vigentes na data da sessão pública de abertura desta Concorrência, conforme modelo constante no Anexo n. 8		
23	3.3.3 “d”	**Certidão Negativa de Falência, Concordata ou Recuperação Judicial ou Extrajudicial** Expedida pelo cartório distribuidor da **Sede** da licitante. Deve estar dentro do prazo de validade indicado no documento quando da abertura da documentação, ou datada dos últimos cento e oitenta dias, se a validade não estiver expressa na certidão		
24	3.3.4 “a”	**Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ)**		
25	3.3.4 “b”	**Inscrição no cadastro de contribuintes estadual, municipal ou do Distrito Federal, se houver, relativo ao domicílio ou sede da pessoa jurídica, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual**		
26	3.3.4 “c.1”	**Certidão Negativa da Procuradoria Geral da Fazenda Nacional em conjunto com a Secretaria da Receita Federal do Brasil** Dentro do prazo de validade indicado no documento, quando da abertura da documentação.		
27	3.3.4 “c.2”	**Certidão Negativa da Fazenda Estadual ou do DF** Dentro do prazo de validade indicado no documento, quando da abertura da documentação, ou datada dos últimos cento e oitenta dias quando o prazo de validade não estiver expresso		
28	3.3.4 “c.3”	**Certidão Negativa da Fazenda Municipal**		

Nº	DISPOSITIVO	DOCUMENTO	FOLHAS N. (*)	√
		Dentro do prazo de validade indicado no documento, na data da abertura da documentação, ou datada dos últimos cento e oitenta dias quando o prazo de validade não estiver expresso		
29	3.3.4 “d”	Certidão Negativa de Débitos Relativos às Contribuições Previdenciárias e às de Terceiros **– CND.** Dentro do prazo de validade expresso na própria certidão, na data de abertura da documentação		
30	3.3.4. “e”	**Certificado de Regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço – FGTS** Dentro do prazo de validade expresso no próprio certificado quando da abertura da documentação		
31	3.3.4. “f”	**Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT** Dentro do prazo de validade expresso na própria certidão quando da abertura da documentação		
32	3.3.5	**Declaração de que não emprega menor de dezesseis anos e menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre**		
33	3.3.6	**Caso a licitante queira se utilizar do direito de preferência previsto na Lei Complementar n. 123, de 2006, deverá apresentar, ainda, documento expedido pela Junta Comercial, pelo Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou, ainda, pela Secretaria da Receita Federal que comprove a qualidade de microempresa ou de empresa de pequeno porte**		
34	3.3.6.1	as microempresas e empresas de pequeno porte deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação da regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição, conforme determina o art. 43 da Lei Complementar n. 123, de 2006		

(*) Indique nesta coluna o número da folha do documento correspondente.

OBSERVAÇÕES:

1) Esta relação deve capear o conjunto dos documentos de habilitação, cujas folhas devem estar numeradas em ordem sequencial.

2) Todos os documentos devem ser entregues em seus originais ou cópias autenticadas, observado o disposto nos subitens 3.3.7 a 3.3.9 do Edital.

Brasília, 12 de novembro de 2013.

José Martinichen Filho
Presidente

ANEXO N. 4
MODELO COMPLETO DA PROPOSTA

(Anexo disponível em documento Excel (.XLS) para download na página http://www2.camara.leg.br/transparencia/licitacoes/editais/concorrencia.html, observado o disposto nos itens 4.4 e 4.5 do Edital).

CONCORRÊNCIA N. 2/13
OBJETO: Construção do Centro de Gestão e Armazenamento de Materiais da Câmara dos Deputados (CEAM/SIA), no Trecho 5, Lotes de 10 a 60 do Setor de Abastecimento e Indústria (SIA), em Brasília – DF.
PESSOA JURÍDICA: _____
CNPJ: _____
ENDEREÇO: _____
FONE/FAX: _____
ENDEREÇO ELETRÔNICO: _____
À
CÂMARA DOS DEPUTADOS

Em atendimento ao Edital da Concorrência à epígrafe, apresentamos a seguinte proposta de preços:

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PROPOSTA

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
01	SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS	-							
01.02	GEOTECNIA	-							
01.02.01	Sondagens	-							
01.02.01.01	Sondagem a percussão (SPT) - de reconhecimento do subsolo com tubo de revestimento Ø 2.1/2"	120,00	m						59,31
01.02.01.02	Mobilização de equipe e equipamento para execução de	1,00	un						561,21

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	sondagem a percussão								
01.02.02	Ensaios de Campo	-							
01.02.02.01	Análise granulométrica	20,00	un						11,65
01.02.02.02	Qualidade de areia (avaliação de impurezas orgânicas)	20,00	un						13,83
01.02.02.03	Arrancamento (aderência a tração)	84,00	un						80,63
01.02.03	Ensaios de Laboratório	-							
01.02.03.01	Resistência a compressão do concreto (determinação e análise de resultado de resistência a compressão do concreto moldado)	3.960,00	un						11,22
01.03	ESTUDOS E PROJETOS	-							
01.03.05	Projeto Executivo	-							
01.03.05.01	De canteiro de obras	1,00	un						573,14
01.03.05.02	De escoramento e de forma	1,00	un						4.585,12
0	Sub-total do item 01	-							
02	SERVIÇOS PRELIMINARES	-							
02.01	CANTEIRO DE OBRAS	-							
02.01.01	Construções Provisórias	-							
02.01.01.01	Barracão de obra com 2 pavimentos (escritório, depósito, oficina, refeitório, vestiário e banheiro) em chapa de madeira compensada resinada na espessura de 10 mm, pintada - conforme caderno de encargos	450,00	m²						218,62
02.01.01.02	Instalação de ar condicionado de janela para fiscalização e	4,00	un						1.166,50

SECPL Fl. Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	engenharia								
02.01.02	Ligações Provisórias	-							
02.01.02.01	Ligação provisória de água para obra e instalação sanitária provisória	1,00	un						7.780,62
02.01.02.02	Ligação provisória de luz e força para obra	1,00	un						1.204,02
02.01.02.03	Ligação de telefone para a obra	5,00	un						92,15
02.01.04	Proteção e Sinalização	-							
02.01.04.01	Tapumes, inclusive os portões e pintura nos dois lados	272,32	m²						39,10
02.01.04.02	Tapume em tela de polietileno para sinalização e segurança	1.200,00	m²						19,04
02.01.04.03	Assentamento e confecção de placa de obra em chapa de aço zincado, espessura # 22, conforme caderno de encargos	14,40	m²						298,65
02.01.04.04	Placas de sinalização, segurança e advertência - de acordo com o caderno de encargos e a FISCALIZAÇÃO da obra	50,00	un						28,41
02.02	DEMOLIÇÃO	-							
02.02.01	Demolição Convencional	-							
02.02.01.01	Demolição de concreto simples e/ou lastro de concreto	272,00	m³						112,89
02.02.01.02	Demolição de concreto armado com utilização de martelo rompedor	299,63	m³						143,41
02.02.01.03	Demolição de alvenaria de tijolos cerâmicos e/ou maciços	623,88	m³						24,57
02.02.03	Remoções	-							

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
02.02.03.01	Remoção de estrutura metálica de cobertura, inclusive frete DMT 20 km	2.193,00	m²						3,00
02.02.03.02	Remoção de árvores de grande e médio porte	3,00	un						196,53
02.02.03.03	Proteção para árvores	5,00	un						96,45
02.02.03.04	Carga, transporte, descarga e espalhamento de materiais provenientes de demolição e remoção sem reaproveitamento de acordo com o estabelecido no caderno de encargos - DMT aproximado= 10 km ou conforme bota fora autorizado pelo GDF	1.569,16	m³						15,17
02.03	LOCAÇÃO DE OBRAS	-							
02.03.01	De Edificações	-							
02.03.01.01	Locação do prédio, inclusive substação - execução de gabarito	3.450,00	m²						5,87
02.03.02	De Sistemas Viários Internos e Vias de Acesso	-							
02.03.02.01	Locação das vias internas	1.100,00	m²						5,87
02.04	TERRAPLENAGEM	-							
02.04.01	Limpeza e Preparo da Área	-							
02.04.01.01	Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com árvores ø até 15 cm, inclusive destocamento, com enleiramento até 60 m, utilizando trator sobre esteiras	6.100,00	m²						0,19
02.04.01.02	Destocamento Mecânico de Tocos D>50cm	3,00	Un						108,89
02.04.02	Cortes	-							

SECPL Fl. Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
02.04.02.01	Escavação e carga em solo de 1ª categoria, utilizando trator sobre esteiras e pá-carregadeira sobre pneus	35.097,00	m³						3,57
02.04.03	Aterro	-							
02.04.03.01	Aterro com brita entre cortina e estacões	1.239,20	m³						91,44
02.04.03.02	Reaterro mecanizado de vala empregando compactador de placa vibratória, em camadas de 20 cm	2.957,32	m³						5,40
02.04.04	Transporte, Lançamento e Espalhamento de Material Escavado	-							
02.04.04.02	Carga, transporte e descarga de reaterro	4.650,10	m³						2,21
02.04.04.03	Carga, transporte, lançamento e espalhamento de solo - DMT= 10 km ou conforme bota fora autorizado pelo GDF	51.788,90	m³						11,29
02.06	DESPESAS LEGAIS	-							
02.06.01	Taxas Diversas - conforme caderno de encargos	-							
02.06.01.01	Licenças, emolumentos, taxas da obra / edificação e registros em cartório, taxas diversas	1,00	Un						26.335,98
02.06.01.02	Taxa de uso e ocupação de área pública interna ao tapume	36,00	mês						1.546,88
02.07	CONTENÇÕES	-							
02.07.01	Cortina de Estacas	-							
02.07.01.01	Escavação de estacas, com diâmetro e profundidade conforme projeto	4.985,75	m						33,23

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
02.07.01.02	Concreto dosado em central fck= 20 MPa, inclusive transporte, lançamento, adensamento, acabamento e cura	978,70	m³						406,96
02.07.01.03	Concreto dosado em central fck= 30 MPa, inclusive transporte, lançamento, adensamento, acabamento e cura	155,30	m³						438,70
02.07.01.04	Armaduras de aço CA-50 - 16,0mm (5/8") à 25,0mm (1"), inclusive dobra e corte na obra, para estruturas em geral	86.143,20	kg						6,20
02.07.01.05	Armaduras de aço CA-50 - até 12,5mm (1/2"), inclusive dobra e corte na obra, para estruturas em geral	18.879,92	kg						7,05
02.07.01.06	Fôrma para estruturas de concreto com chapa compensada plastificada, e=12mm, 3 aproveitamentos, fabricação, montagem e desmontagem	836,10	m²						32,55
02.07.01.07	Arrasamento das estacas em concreto armado	350,00	un						96,49
02.07.01.08	Tirante Protendido com monobarra, com injeção de nata de cimento, conforme projeto	4.241,60	m						196,75
02.07.01.09	Argamassa Projetada, consumo cimento 400kg/m³, espessura 4cm	2.675,20	m²						92,10
0	Sub-total do item 02	-							
03	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	-							
03.01	FUNDAÇÕES	-							
03.01.01	Escavações	-							
03.01.01.01	Manual - de solo de 1ª categoria, profundidade até 2 m - baldrames	985,82	m³						28,24

SECPL Fl. Rub

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	e blocos								
03.01.01.02	Mecanizada - de solo de 1ª categoria, escavação dos subsolos da obra, profundidade conforme projetos e caderno de encargos - Fuste dos tubulões	1.071,82	m³						141,34
03.01.01.03	Escavação manual para tubulão a céu aberto de acordo com NR-18 e NR-33 - base dos tubulões	386,57	m³						206,92
03.01.01.04	Atendimento à NR-33 para execução de serviços em ambientes confinados	1,00	Un						46.643,65
03.01.01.05	Observador (vigia) para execução de serviços em ambientes confinados - Atendimento à NR-33	386,57	m³						81,06
03.01.01.06	Exaustão para execução de serviços em ambientes confinados - Atendimento à NR-33	1,00	Un						51.003,45
03.01.01.07	Esgotamento de valas com bomba elétrica de imersão	300,00	m³						0,21
03.01.01.08	Apiloamento de fundo de vala com maço de 30 kg	522,31	m²						12,28
03.01.01.09	Escoramento de vala tipo descontínuo empregando pranchas e longarinas de madeira	200,00	m²						32,32
03.01.04	Fundações Profundas	-							
03.01.04.01	Concreto dosado em central fck= 20 MPa, inclusive transporte, lançamento, adensamento, acabamento e cura	1.458,39	m³						406,96
03.01.04.02	Armaduras de aço CA-50 - 16,0mm (5/8") à 25,0mm (1"), inclusive dobra e corte na obra, para estruturas em geral	7.324,68	kg						6,20

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
03.01.04.03	Armaduras de aço CA-50 - até 12,5mm (1/2"), inclusive dobra e corte na obra, para estruturas em geral	4.883,12	kg						7,05
03.01.04.04	Arrasamento das estacas em concreto armado	180,00	un						96,49
03.01.05	Blocos e vigas de Fundação	-							
03.01.05.01	Lastro de concreto magro lançado e adensado (em fundo de blocos e vigas)	734,96	m²						31,94
03.01.05.02	Fôrma para estruturas de concreto com chapa compensada plastificada, e=12mm, 3 aproveitamentos, fabricação, montagem e desmontagem	1.594,88	m²						25,53
03.01.05.03	Armaduras de aço CA-50 - 16,0mm (5/8") à 25,0mm (1"), inclusive dobra e corte na obra, para estruturas em geral	42.389,50	kg						6,20
03.01.05.04	Armaduras de aço CA-50 - até 12,5mm (1/2"), inclusive dobra e corte na obra, para estruturas em geral	28.259,66	kg						7,05
03.01.05.05	Concreto dosado em central fck= 30 MPa, inclusive transporte, lançamento, adensamento, acabamento e cura	793,99	m³						438,70
03.02	ESTRUTURAS DE CONCRETO	-							
03.02.01	Aços CA-50, CA-60 e Telas Soldadas	-							
03.02.01.01	Armaduras de aço CA-50 - 16,0mm (5/8") à 25,0mm (1"), inclusive dobra e corte na obra, para estruturas em geral	277.222,76	kg						6,20

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
03.02.01.02	Armaduras de aço CA-50 - até 12,5mm (1/2"), inclusive dobra e corte na obra, para estruturas em geral	184.815,18	kg						7,05
03.02.01.03	Tela soldada Q-92, inclusive dobra e corte na obra, para estruturas em geral	7.433,80	kg						6,45
03.02.01.04	Tela solada Q-196, inclusive dobra e corte na obra, para estruturas em geral	21.961,50	kg						6,04
03.02.02	Fôrmas								
03.02.02.01	Forma convencional chapa compensada plastificada espessura 18mm, com no máximo 2 utilizações. Locais de uso conforme caderno de encargos	8.538,92	m²						66,53
03.02.02.02	Forma convencional chapa compensada plastificada espessura 18mm, com no máximo 3 utilizações. Locais de uso conforme caderno de encargos	2.539,67	m²						48,97
03.02.02.03	Forma tábua para concreto em fundação s/reaproveitamento. Locais de uso conforme caderno de encargos	2.290,60	m²						75,43
03.02.02.04	Sistema de fôrma misto com estrutura metálica e superfície de contato com o concreto em chapa de compensado plastificado fenólico, espessura mínima de 18mm e pressão mínima admissível 80 kN/m2 (marca de referência Faresin Modulo 3000/S100) inclusive peças e acessórios para montagem e	6.948,90	m²						113,19

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	posicionamento dos painéis. Modulação conforme projeto. Locais de uso conforme caderno de encargos (2 FACES)								
03.02.02.05	Sistema de fôrma misto com estrutura metálica e superfície de contato com o concreto em chapa de compensado plastificado fenólico, espessura mínima de 18mm e pressão mínima admissível 80 kN/m2 (marca de referência Faresin Modulo 3000/S100) inclusive peças e acessórios para montagem e posicionamento dos painéis. Modulação conforme projeto. . Locais de uso conforme caderno de encargos (1 FACE - "Contra Barranco")	2.355,84	m²						115,38
03.02.02.06	Sistema de fôrma misto com estrutura metálica e superfície de contato com o concreto em chapa composta de papel tipo kraft, empregnados com resina fenolica, revestidos externamente com filme overlay e melamina (marca de referência: TS Estrutural, Fabricante: Fórmica), espessura 8mm, montada na estrutura juntamente com chapa de compensado de 10mm, totalizando 18mm, com no máximo 5 utilizações para o conjunto.	1.412,93	m²						152,41

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	Modulação conforme projeto								
03.02.02.07	Sistema de fôrmas e escoramento metálico para lajes nervuradas, inclusive vigas faixas, espessura de laje de 35cm e altura de escoramento até 4,00m. Sistema composto de: a) cubetas plásticas bidirecionais dimensões 68x68cm e altura 30cm; b) guias metálicas de escoramento e posicionamento das formas, nas duas direções; c) forma de fundo das vigas faixas em compensado plastificado fenólico, espessura 18mm; d) escoramento metálico que incorpore a solução de reescoramento permanente e que permita a retirada das cubetas e guias metálicas (marca de referência RECUB, Ulma). Locais de uso conforme caderno de encargos	3.775,37	m²						170,91

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
03.02.02.08	Sistema de fôrmas e escoramento metálico para lajes nervuradas, inclusive vigas faixas, espessura de laje de 50cm e altura de escoramento até 4,00m. Sistema composto de: a) cubetas plásticas bidirecionais dimensões 68x68cm e altura 40cm; b) guias metálicas de escoramento e posicionamento das formas, nas duas direções; c) forma de fundo das vigas faixas em compensado plastificado fenólico, espessura 18mm; d) escoramento metálico que incorpore a solução de reescoramento permanente e que permita a retirada das cubetas e guias metálicas (marca de referência RECUB, Ulma). Locais de uso conforme caderno de encargos	4.847,40	m²						151,49
03.02.02.09	Forma metálica para elemento pré-moldado	14,70	m²						331,73
03.02.03	Concretos								
03.02.03.01	Concreto estrutural dosado em central fck= 30 MPa, inclusive transporte, inclusive lançamento, adensamento, acabamento e cura	4.474,82	m³						438,70
03.02.03.02	Concreto – Fck 30 Mpa, Slump 22 +ou- 2, Brita 0, consumo de cimento 400kg/m3, com aditivos: superplastificante (Sika Viscocrete 5800, ou similar), consumo <0,5%, Plastificante polifuncional (Grace RT94, ou similar), consumo <	1.376,74	m³						634,94

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	0,5% e impermeabilizante (Penetron Admix, ou similar) consumo 1%								
03.02.03.03	Concreto Fck 30 Mpa, Slump 22 +ou- 2, Brita 0, consumo de cimento 400kg/m3, com aditivos: superplastificante (Sika Viscocrete 5800, ou similar), consumo <0,5%, Plastificante polifuncional (Grace RT94, ou similar), consumo < 0,5%	518,54	m³						463,76
03.02.03.04	Concreto para laje de piso, usinado com fck= 30 Mpa, e= 10 cm, com aditivo impermeabilizante (marca Hey'dipex ou similar), Inclusive transporte, lançamento, adensamento, acabamento com polimento e corte. Com utilização de solução à base de silicatos na superfície (marca Viafloor Silicato ou similar). Modulação e dimensão dos cortes conforme projetos, no 2º e 3º subsolos	342,16	m³						777,72
03.02.04	Escoramentos								
03.02.04.01	Montagem do sistema de escoramento em torres metálicas modulares com travamentos e conjunto de vigas metálicas, inclusive com todos assessórios e peças de montagem, para sustentação do assoalho da fôrma de fundo da laje, altura média 11,83m (marca referência Cimbre	26.814,00	m³						31,97

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	G, Fabircante Ulma, ou similar)								
03.02.04.02	Aluguel do sistema de escoramento em torres metálicas modulares com travamentos e conjunto de vigas metálicas, inclusive com todos assessórios e peças de montagem, para sustentação do assoalho da fôrma de fundo da laje, altura média 11,83m (marca referência Cimbre G, Fabircante Ulma, ou similar)	26.814,00	m³						21,18
03.02.04.03	Desmontagem do sistema de escoramento em torres metálicas modulares com travamentos e conjunto de vigas metálicas, inclusive com todos assessórios e peças de montagem, para sustentação do assoalho da fôrma de fundo da laje, altura média 11,83m (marca referência Cimbre G, Fabircante Ulma, ou similar)	26.814,00	m³						10,69
03.02.04.04	Escoramento metálico altura até 4,00m	4.700,00	m²						69,27
03.02.05	Diversos	-							
03.02.05.01	Furações no concreto, utilizando perfuratriz elétrica - de diâmetros diversos em lajes e vigas	100,00	un						74,74

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
03.02.05.02	Verga e contra-verga retas moldadas no local com fôrma de madeira, considerando no máximo 5 usos, concreto armado fck= 13,5 MPa, dosado em obra, inclusive desfôrma, lançamento, adensamento, acabamento e cura	5,61	m³						1.663,39
03.02.05.03	Regularização com brita (5 cm) de pisos em contato com o solo, incluindo lona plástica 150 micras	188,19	m³						144,31
03.06	IMPERMEABILIZAÇÕES	-							
03.06.01	Mantas asfálticas	-							
03.06.01.01	Manta impermeabilizante, marca Denvermanta elastic AR - tipo III 4mm (1,15m2/m2) ou similar, com imprimação, marca Denvermanta Primer Acqua/Impermanta Primer (0,40l/m2) ou similar, com reforço de tela tipo Telcon nas mudanças de direção. Aplicação em lajes de áreas externas.	670,18	m²						50,97
03.06.01.02	Manta impermeabilizante, marca Denvermanta elastic AR - tipo III 4mm (1,15m2/m2) ou similar, com imprimação, marca Denvermanta Primer Acqua/Impermanta Primer (0,40l/m2) ou similar técnico, estruturada com tela tipo Telcon, em jardineiras fixas	1.185,22	m²						67,64
03.06.02	Argamassas poliméricas	-							
03.06.02.01	Argamassa Polimérica 2+3 demãos, (Marca de referência Viaplus 1000 e Viaplus 7000 com fibras, Viapol).	1.830,07	m²						45,53

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
03.06.04	Resinas acrílicas	-							
03.06.04.01	Impermeabilizante à base de polímeros acrílicos de alta performance, marca Denvercril Top ou similar, sobre 2 demãos de argamassa polimérica, marca Denvertec 100 ou similar nas lajes das marquises e cobertura do shed	3.359,07	m²						95,82
03.06.05	Emulsões asfálticas	-							
03.06.05.01	Pintura com Impermeabilizante à base de asfalto emulsionado em água (Marca de referência Vitkote Plus, Viapol), consumo 5kg/m², aplicado em 3 demãos cruzadas, com tela de poliester #2x2cm entre 2ª e 3ª demão, em cortinas de concreto	933,68	m²						85,87
03.06.05.02	Impermeabilizante flexível, marca Denverpren ECO (3 kg/m²) ou similar, estruturado com tela de Poliéster, em áreas molhadas	852,68	m²						60,98
03.06.05.03	Pintura impermeabilizante com emulsão betuminosa em baldrames	118,80	m²						71,38
03.06.06	Resinas epoxídicas	-							
03.06.06.01	Primer marca Denverprimer epoxi (0,15kg/m²) ou similar, acrescido de revestimento à base de resina epóxi-poliamida, marca Denvercoat epóxi alcatrão (1,0 kg/m²), ou similar, em reservatórios de concreto	80,11	m²						36,75
03.06.07	Cristalizadores	-							

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
03.06.07.01	Tratamento interno das floreiras pré-moldadas com pintura impermeabilizante, inibidora do ataque de raízes, composta de asfaltos modificados, plastificantes, aditivos especiais, herbicida atóxico e solventes orgânicos. (Marca de referencia Viabit Anti Raiz, ou similiar) e colocação de manta geotextil	165,04	m²						25,06
03.06.08	Tratamentos de furos e juntas	-							
03.06.08.01	Tratamento dos furos das formas, em Poliuretano (Monopol PU 40), com delimitador de profundidade em cordão de polipropileno com diâmetro de 25mm (marca Tarucel Vedacit, ou similar) e tampão de plástico (Coplas)	4.220,70	un						1,67
03.06.08.02	Selante elastomérico a base de poliuretano e dureza final Shore A mínima de 40 (marca de referência Monopol PU 40) para tratamento de juntas horizontais. Seção de 6,0 x 6,0 mm com delimitador de profundidade em cordão de polietileno com seção de 8,0 mm (marca Tarucel Vedacit ou similar), para tratamento de juntas serradas	3.498,00	m						2,88
03.06.09	Regularizações e proteções	-							
03.06.09.01	Regularização de superfície horizontal e vertical com argamassa 1:3, aditivada com resina acrílica, caimentos conforme projetos, na espessura mínima de 2,50 cm, em reservatórios, lajes	7.748,99	m²						14,11

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	sob terra, jardineiras e lajes tipo sheds								
03.06.09.02	Proteção mecânica de áreas horizontais e verticais em argamassa de cimento e areia na espessura mínima de 3,00 cm em quadros de 1,50x1,50 m com juntas de 2,50 cm de espessura, em cortinas, reservatórios, poços e lajes sob terra	6.019,01	m²						20,66
0	Sub-total do item 02	-							
04	ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO	-							
04.01	VEDAÇÕES	-							
04.01.01	Alvenarias	-							
04.01.01.01	Alvenaria de vedação com blocos de concreto, 9 x 19 x 39 cm, espessura da parede 9 cm a revestir, juntas de 10 mm com argamassa industrializada	1.288,25	m²						30,39
04.01.01.02	Alvenaria de vedação com blocos de concreto, 14 x 19 x 39 cm, espessura da parede 14 cm a revestir, juntas de 10 mm com argamassa industrializada	772,07	m²						46,53
04.01.01.03	Alvenaria de vedação com blocos de concreto, 19 x 19 x 39 cm, espessura da parede 19 cm a revestir, juntas de 10 mm com argamassa industrializada	692,91	m²						53,91

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.01.01.04	Alvenaria de vedação dupla com blocos de concreto, 9 x 19 x 39 cm, espessura da parede de 22 a 25 cm a revestir, juntas de 10 mm com argamassa industrializada	2.012,86	m²						59,69
04.01.01.05	Muro divisório com bloco de concreto 14x19x39 cm, e=14 cm, altura 2,20 m, assentados com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:2,5	160,00	m						450,56
04.01.02	Paredes secas	-							
04.01.02.01	Parede em gesso acartonado tipo drywall 120/70, espessura de 12cm	401,63	m²						144,07
04.01.03	Divisórias * SUBITENS COM BDI REDUZIDO	-							
04.01.03.01	Divisória de granito São Gabriel, espessura 3 cm, polida	157,91	m²						406,87
04.01.03.02	Módulo M1 - com vidros temperados duplos 6mm, sistema de micro-persiana 16mm, em laminado de alta pressão AP 19mm, com enchimento em lâ de rocha, completo.	363,66	m²						1.069,28
04.01.03.03	Módulo M2(d) - paineis cegos duplos, em laminado de alta pressão AP 19mm, com enchimento em lâ de rocha, completo.	357,65	m²						1.195,69
04.01.03.04	Módulo M2(p) - paineis cegos sobre alvenaria, em laminado de alta pressão AP 19mm, completo.	50,28	m²						612,14
04.01.03.05	Módulo M2(m) - paineis cegos sobre alvenaria, em laminado estrutural TS 15mm, completo.	16,66	m²						871,09

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.01.03.06	Módulo M2(i) - paineis cegos executados com chapa de aço inox AISI 304 1,5mm, dobrada sobre placa de MDF 18mm, completo.	42,43	m²						1.189,50
04.01.03.07	Módulo M3: Porta e bandeira superior de painel contraplacado de compensado 4mm sobre quadro de madeira maciça com miolo de enchimento leve. Revestimento externo com laminado melamínico fogo retardante, completo.	65,38	m²						904,58
04.01.03.08	Módulo M4(p): Portas e painéis sacantes superiores (bandeiras) de laminado de alta pressão AP19 mmm encaixados à estrutura de base por sistema de saque frontal com peças próprias para engate, acabamento de laminado melamínico fogo retardante, completo.	40,23	m²						737,22
04.01.03.09	Módulo M4(m): Portas e painéis sacantes superiores (bandeiras) de laminado estrutural TS 15mm, acabamento de laminado melamínico fogo retardante, completo.	49,11	m²						1.000,94
04.01.03.10	Módulo M4(i): Portas e painéis sacants superiores (bandeiras) de aço inox, AISI 304 1.5mm, dobrado sobre quadro de tubo de aço carbono, completo.	24,62	m²						2.373,24
04.01.03.11	Módulo M5: Portas e painéis sacantes superiores (bandeiras) de laminado de alta pressão AP19mm, acabamento de	25,12	m²						794,96

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	laminado melamínico fogo retardante, completo.								
04.01.04	Fechamentos e Carenagens * SUBITENS COM BDI REDUZIDO	-							
04.01.04.01	C1 - Painéis de fechamento em chapa metálica, acabamento em pintura eletrostática cor preto, conforme detalhamento específico (carenagens dos pilares em cruz)	3.174,67	m						478,83
04.01.04.02	C2 - Painéis de fechamento em chapa metálica, acabamento em pintura eletrostática cor preto, conforme detalhamento específico (carenagens dos pilares retangulares)	61,70	m						1.389,79
04.01.04.03	C3 - Painéis de fechamento em aço inox AISI 304, conforme detalhamento específico (carenagens dos 3 pilares da marquise que liga a guarita ao prédio)	12,76	m						1.682,80
04.02	ESQUADRIAS	-							
04.02.01	Esquadrias de ferro	-							
04.02.01.01	PF1 - Portão de ferro de correr, 21.23m x 3.76m, de fechamento do galpão em venezianas de chapa dobrada conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite escuro, completa.	1,00	un						35.129,98

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.02.01.02	PF2 - Portão de ferro de correr, três folhas, sendo uma fixa, 5,70m x 3,15m, de acesso ao depósito do 1ºsubsolo em venezianas de chapa dobrada conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite escuro, completa.	1,00	un						7.949,31
04.02.01.03	PF3 - Porta de aço inox de duas folhas, com bandeira fixa, 1,65m x 3,16m, conforme desenho. Portas e bandeiras executadas com chapa de aço inox AISI304, espessura 1.5mm, acabamento escovado no sentido vertical, completa.	1,00	un						6.451,81
04.02.01.04	PF4 - Porta de ferro de duas folhas, com bandeira de veneziana ventilada fixa, 2,00m x 3,76m, conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite escuro, completa.	2,00	un						3.382,45
04.02.01.05	PF5 - Porta em veneziana de chapa metálica #16 em duas folhas, 1,70m x 2,10m, conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite escuro, completa.	1,00	un						8.548,80
04.02.01.06	PF6 - Porta em veneziana de chapa metálica vazada #16 em duas folhas 1,70m x 2,10m, conforme desenho. Acab.	1,00	un						8.548,80

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite escuro, completa.								
04.02.01.07	PF7 - Porta em veneziana de chapa metálica #16, 01 folha 1,00m x 2,15m , conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite escuro, completa.	1,00	un						5.184,76
04.02.01.08	PF8 - Portão de corrrer com fechamento de tela artística malha de 2", 2,80m x 2,30m com esquadria superior fixa com fechamento de tela artística malha de 2", 7,47m x 0,60m. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite escuro, completa.	1,00	un						3.135,01
04.02.01.09	EF1 - Esquadria de ferro fixa de perfis metálicos industriais e fechamento de tela artística malha de 2", dimensões 13,60m x 0,80m, conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite escuro, completa.	1,00	un						5.036,16
04.02.02	Esquadrias de alumínio								
04.02.02.01	PA1 - Porta de alumínio de enrolar automatizada 5,85 x 3,30 m , posicionada atrás do vão com guia especial com proteção.	1,00	un						14.911,38

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	Acabamento em pintura eletrostática cor preto, completa.								
04.02.02.02	PA2 - Porta de alumínio de enrolar automatizada 5,75 x 3,30 m, posicionada dentro do vão com guia especial com proteção. Dimensões conforme desenho. Acabamento preto, completa.	1,00	un						14.656,48
04.02.02.03	PA3 - Porta de duas folhas com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação 1,75x2,10m. Acabamento de alumínio com pintura eletrostática cor preto, completa.	2,00	un						3.238,03
04.02.02.04	PA4 - Porta de duas folhas com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação 1,675x1,78m. Acabamento de alumínio com pintura eletrostática cor preto, completa.	1,00	un						2.626,99
04.02.02.05	PA5 - Porta de giro simples com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação 1,00x1,78m. Acabamento de alumínio com pintura eletrostática cor preto, completa.	1,00	un						1.568,35
04.02.02.06	PA6 - Porta de giro simples com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação 0,98x2,10m. Acabamento de alumínio com pintura eletrostática cor preto, completa.	2,00	un						1.813,29
04.02.02.07	EA1 - Esquadria mista, tipo "pele de vidro" e veneziana com tela mosquiteiro, 8,15x2,75m. Portas	1,00	un						13.591,83

SECPL Fl. Rub

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	de giro dupla, completa.								
04.02.02.08	EA2 - Esquadria mista, tipo "pele de vidro" e veneziana com tela mosquiteiro, vidro laminado 8mm, fumê, 8,15x2,65m, completa.	3,00	un						13.097,58
04.02.02.09	EA3 - Esquadria mista, tipo "pele de vidro" e veneziana com tela mosquiteiro, vidro laminado 8mm, fumê, 47,75x2,85m, completa.	1,00	un						82.528,87
04.02.02.10	EA4 - Esquadria mista, tipo "pele de vidro" e veneziana com tela mosquiteiro, vidro laminado 8mm, fumê, 47,75x2,85m, completa.	3,00	un						82.528,87
04.02.02.11	EA5 - Esquadria com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação, 600x3730mm, completa.	4,00	un						1.661,31
04.02.02.12	EA6 - Esquadria com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação, 600x3525mm, completa.	2,00	un						1.570,00
04.02.02.13	EA7 - Esquadria com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação, 600x3780mm, completa.	6,00	un						1.683,57
04.02.02.14	EA8 - Esquadria com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação, 600x5665mm, completa.	4,00	un						2.523,14

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.02.02.15	EA9 - Esquadria com fechamento inferior em perfis de alumínio com módulos de veneziana dupla com ventilação. Fechamento superior com módulos de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos. 5.800x1200mm, completa.	1,00	un						6.201,09
04.02.02.16	EA10 - Esquadria com fechamento inferior em perfis de alumínio com módulos de veneziana dupla com ventilação. Fechamento superior com módulos de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos. 5.575x1200mm, completa.	2,00	un						5.960,54
04.02.02.17	EA11 - Esquadria com fechamento inferior em perfis de alumínio com módulos de veneziana dupla com ventilação. Fechamento superior com módulos de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos. 5.750x1200mm, completa.	18,00	un						6.147,63
04.02.02.18	EA12 - Esquadria com fechamento inferior em perfis de alumínio com módulos de veneziana dupla com ventilação. Fechamento superior com módulos de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos. 7750x1200mm, completa.	4,00	un						8.285,94
04.02.02.19	EA13 - Esquadria com fechamento inferior em perfis de alumínio com módulos de veneziana dupla com ventilação. Fechamento superior com módulos de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos. 8250x1200mm, completa.	3,00	un						8.820,52

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.02.02.20	EA14 - Esquadria com fechamento inferior em perfis de alumínio com módulos de veneziana dupla com ventilação. Fechamento superior com módulos de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos. 6675x1200mm, completa.	1,00	un						7.136,61
04.02.02.21	EA15 - Esquadria com fechamento inferior em perfis de alumínio com módulos de veneziana dupla com ventilação. Fechamento superior com módulos de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos. 5250x1200mm, completa.	16,00	un						5.613,06
04.02.02.22	EA16 - Esquadria com fechamento inferior em perfis de alumínio com módulos de veneziana dupla com ventilação. Fechamento superior com módulos de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos. 9250x1200mm, completa.	1,00	un						9.889,68
04.02.02.23	EA17 - Esquadria de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos e de correr. 5250x1000, completa.	7,00	un						5.457,94
04.02.02.24	EA18 - Esquadria com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação. 3250x300mm, completa.	1,00	un						723,76
04.02.02.25	EA19 - Esquadria com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventiladores axiais instalados conforme desenho. 6300x1200mm,	1,00	un						5.611,91

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	completa.								
04.02.02.26	EA20 - Esquadria com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação. 7150x1200mm, completa.	1,00	un						6.369,09
04.02.03	Esquadrias de madeira								
04.02.03.01	PM1 - 800 x 2100 (bandeira de 40cm de altura) - Porta de giro uma folha e bandeira fixa, revestimento em laminado melamínico, completa.	6,00	un						1.386,66
04.02.03.02	PM2 - 1100 x 2100 (bandeira 40cm de altura) - Porta de giro de duas folhas e bandeira fixa, revestimento em laminado melamínico, completa.	5,00	un						1.947,68
04.02.03.03	PM3 - 1000 x 2100 (bandeira variável) - Porta de giro uma folha e bandeira fixa, revestimento em laminado melamínico, completa.	15,00	un						1.733,33
04.02.03.04	PM4 - (1200x2100, bandeira de 40cm de altura) - Porta de giro de duas folhas e bandeira fixa, revestimento em laminado melamínico, completa.	1,00	un						2.067,37
04.02.03.05	PM5 - (1400x2100, bandeira de 40cm de altura) - Porta de giro de duas folhas e bandeira fixa, revestimento em laminado melamínico, completa.	4,00	un						2.432,97

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.02.03.06	PM6a - 1650 x 2100 mm (mais 1200 de bandeira fixa); PM6b- 1650 x 2100 mm (mais 450 de bandeira fixa); PM6c - 1650 x 2100mm (mais 400 de bandeira fixa). Portas de giro de duas folhas e bandeiras fixas, revestimento em laminado melamínico, completas.	3,00	un						2.866,85
04.02.03.07	PM7 - 1600 x 2100mm (bandeira de 1050) - Porta de giro de duas folhas e bandeira fixa, revestimento em laminado melamínico, completa.	3,00	un						2.895,14
04.02.03.08	PM8 - Porta de correr uma folha e bandeira fixa (1900mm x 2100mm, bandeira variável), com encabeçamento maciço e revestimento de laminado melamínico, completa,	4,00	un						3.254,21
04.02.03.09	PM9 - Porta de giro, dimensões 0,60m x 1,85m, ferragens para porta de divisória de granito, completa.	30,00	un						973,96
04.02.03.10	PM10 - Porta de giro, dimensões 0,90m x 1,85m, ferragens para porta de divisória de granito, completa.	2,00	un						1.405,74
04.02.03.11	PM11 - Porta de giro, dimensões 1,00m x 1.85m, ferragens para porta de divisória de granito, completa.	10,00	un						1.657,98
04.02.04	Esquadrias de vidro	-							
04.02.04.01	PV1 - Porta de correr de vidro temperado 10mm fumê, 1.650 x	1,00	un						1.443,59

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	2.100 mm, completa.								
04.02.04.02	PV2 - Porta de vidro 10mm temperado duas folhas com mola de piso, 1.650 x 2.100 mm, completa.	2,00	un						3.125,12
04.02.04.03	EV1 - Esquadria de fechamento da guarita em vidro temperado fumê, 10mm, serigrafado em fábrica na face junto à alvenaria, dimensões de 10.660 x 2.400mm, completa, com rodapé em aço inox.	1,00	un						16.153,45
04.02.04.04	EV2 - Esquadrias executadas em vidro temperado pontilhado incolor, 10mm, diâmetro de 1700mm, completa, com pintura eletrostática.	8,00	un						1.248,33
04.02.04.05	EV3 - Esquadria de perfis laminados com fechamento em vidro temperado de 8mm, fixada ao shed de concreto, acabamento em pintura eletrostática cor grafite escuro. Dimensões de 800x800mm, completa.	127,00	un						491,66
04.02.04.06	EV4 - Esquadria redonda de cantoneira metálica com fechamento de vidro temperado laminado 8mm, com película jateada, dobradiça e fecho chave. Dimensões Ø60cm, completa.	7,00	un						172,83
04.02.05	Esquadrias de outros materiais	-							

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.02.05.01	PCF1 - Porta corta-fogo, 0,96m x 2,10m (vão folha), com bandeira, resistentes ao fogo e estanque à passagem de gases ou fumaça para saída de emergências, em chapa de aço inox AISI304, espessura 1.5mm, acabamento escovado no sentido vertical e enchimento interno em núcleo isolante e incombustível de alta resistência, completa.	4,00	un						2.839,97
04.02.05.02	PCF2 A, B, C: Porta corta-fogo, 1,06m x 2,10m (vão folha), bandeira variável, resistentes ao fogo e estanque à passagem de gases ou fumaça para saída de emergências, em chapa de aço inox AISI304, espessura 1.5mm, acabamento escovado no sentido vertical e enchimento interno em núcleo isolante e incombustível de alta resistência, completa.	18,00	un						2.930,20
04.03	VIDROS E PLÁSTICOS	-							
04.03.03	Espelhos	-							
04.03.03.01	EE 1 - (2520x1000mm) espelho retangular de vidro cristal e=4mm, borda com acabamento polido por lapidação, fixação com fita dupla-face de espuma Scoth-Mount 3M, nº Y-4085, esp. 1,20x20mm	1,00	un						601,94
04.03.03.02	EE 2 - (3560x1000mm) espelho retangular de vidro cristal e=4mm, borda com acabamento polido por lapidação, fixação com fita dupla-face de espuma Scoth-Mount 3M,	5,00	un						850,36

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	nº Y-4085, esp. 1,20x20mm								
04.03.03.03	EE 3 - (1500X1000mm) espelho retangular de vidro cristal e=4mm, borda com acabamento polido por lapidação, fixação com fita dupla-face de espuma Scoth-Mount 3M, nº Y-4085, esp. 1,20x20mm	10,00	un						358,29
04.03.03.04	EE 4 - (1940x1000mm) espelho retangular de vidro cristal e=4mm, borda com acabamento polido por lapidação, fixação com fita dupla-face de espuma Scoth-Mount 3M, nº Y-4085, esp. 1,20x20mm	5,00	un						463,39
04.03.03.05	EE 5 - (800x1050mm) espelho retangular de vidro cristal e=4mm, borda com acabamento polido por lapidação, fixação com fita dupla-face de espuma Scoth-Mount 3M, nº Y-4085, esp. 1,20x20mm	2,00	un						200,65
04.03.03.06	EE 6 - (450x800mm) espelho retangular de vidro cristal e=4mm, borda com acabamento polido por lapidação, fixação com fita dupla-face de espuma Scoth-Mount 3M, nº Y-4085, esp. 1,20x20mm	1,00	un						85,99
04.03.06	Boxes	-							
04.03.06.01	Box em vidro temperado 10mm, incolor, estrutura de alumínio, acabamento natural, completo	2,00	un						624,12
04.04	COBERTURA E FECHAMENTO LATERAL	-							

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.04.03	Domos	-							
04.04.03.01	DO1 - domus de fechamento zenital em policarbonato branco leitoso com bordas e fixação em perfis de alumínio, diâmetro 1.000 mm, inclusive ferragens, completo, conforme projeto e caderno de encargos	7,00	un						1.638,73
04.05	REVESTIMENTOS	-							
04.05.01	Revestimentos de pisos	-							
04.05.01.01	Piso em concreto usinado do tipo desempenado, e=5cm, fck=15 MPa. Modulação de 1,0x1,0m e transição com junta plástica na cor preta (6)	575,58	m²						31,39
04.05.01.02	Revestimento de piso em concreto usinado, liso, desempenado e queimado, e=5cm, fck=20 Mpa. Modulação de 1,0x1,0m e juntas plásticas na cor preta (5)	830,18	m²						47,62
04.05.01.03	Piso podotátil de alerta composto por pinos de aço inox colados ao piso, Linha Dome, marca Mosaik, ou similar (13)	36,14	m						165,21
04.05.01.04	Piso em granito, acabamento levigado, na cor preta, referência São Gabriel, dimensões conforme paginação indicada, sobre base regularizada (3)	152,88	m²						232,08
04.05.01.05	Piso em granito, acabamento polido, na cor preta, referência São Gabriel, dimensões conforme paginação indicada, sobre base regularizada (2)	552,83	m²						198,32

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.05.01.06	Revestimento de piso em concreto usinado com fck= 30 Mpa, e= 5 cm, com aditivo impermeabilizante (marca Hey'dipex ou similar), inclusive transporte, lançamento, adensamento, acabamento com polimento e junta serrada. Com utilização de solução à base de silicatos na superfície (marca Viafloor Silicato ou similar). Modulação conforme projetos, transição com juntas serradas, no 1º e 2º subsolos (4)	4.712,30	m²						66,95
04.05.01.07	Piso de alta resistência constituído por argamassa de cimento Portland comum e agregado de alta dureza, acabamento polido e encerado, na cor cinza claro; com juntas de dilatação constituídas por tiras plásticas, formando painéis quadrados nas dimensões de 1,00x1,00 m ref. Korodur, sobre base regularizada (9)	2.164,69	m²						36,83
04.05.01.08	Piso de concreto usinado com fck= 30 Mpa, e= 5 cm. Aditivo impermeabilizante (marca Hey'dipex ou similar). Inclusive transporte, lançamento, adensamento, acabamento com ranhuras para rampas (7)	961,65	m²						57,95
04.05.01.09	Piso vinílico de alta resistência em placas de 300 x 300 mm, ref. Paviflex 932 Night, linha Chroma Concept, marca FADEMAC ou similar, mesma padronagem do piso, marca FADEMAC ou similar,	466,27	m²						54,70

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	sobre base regularizada (1)								
04.05.01.10	Piso elevado em placas de aço e concreto leve, CC1000, 600 x 600 mm, fixadas sobre pedestais reguláveis de aço, fabricação Tate ou similar, altura 20 cm, com acabamento em piso vinílico de alta resistência, em placas de 300 x 300 mm, referência Paviflex 932 Night, linha Chroma Concept, marca Fademac ou similar, completo (1)	1.413,55	m²						256,27
04.05.01.11	Piso elevado em placas de aço e concreto leve, CC1000, 600 x 600 mm, fixadas sobre pedestais reguláveis de aço, fabricação Tate ou similar, altura 20 cm, com acabamento em granito preto referênica São Gabriel, em placas de 600 x 600 mm, completo (2)	732,32	m²						400,24
04.05.01.12	Placas de concreto pré-moldado com juntas vazadas apoiadas sobre impermeabilização com manta asfáltica, marca CONCREFIT ou similar. Altura média total de 20cm. Modulação e textura conforme projeto (8)	980,55	m²						149,00
04.05.01.13	Chapa de aço xadrez para piso, esp. 4mm, aparafusada em estrutura metálica fixada na laje de piso e na parede do shaft (12)	7,68	m²						622,41

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.05.01.14	Regularização sarrafeada de base para revestimento de piso com argamassa de cimento e areia peneirada (espessura: 3 cm / traço: 1:3)	4.334,54	m²						17,98
04.05.02	Revestimentos de paredes								
04.05.02.01	Chapisco para paredes internas e externas, com argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:4, com aditivo plastificante incorporado a massa (marca Bianco ou similar), na espessura de 5 mm	10.682,61	m²						3,91
04.05.02.02	Chapisco para para requadro de esquadrias com argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:4, com aditivo plastificante incorporado a massa (marca Bianco ou similar), na espessura de 5 mm	427,89	m²						3,91
04.05.02.03	Emboço para paredes internas e externas, com argamassa de cimento e areia média peneirada, traço 1:6, com adivito plastificante incorporado a massa (marca Vedalit ou similar), na espessura de 25 mm	10.682,61	m²						21,14
04.05.02.04	Emboço para para requadro de esquadrias com argamassa de cimento e areia média peneirada, traço 1:6, com adivito plastificante incorporado a massa (marca Vedalit ou similar), na espessura de 20 mm	427,89	m²						30,40

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.05.02.05	Revestimento com laminado melamínico texturizado sobre parede rebocada, ref. L190 Polar, marca FORMICA ou similar (b).	712,32	m²						43,64
04.05.02.06	Estuque em concreto aparente	481,25	m²						9,04
04.05.03	Revestimentos de teto								
04.05.03.01	Chapisco rolado composto por argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:3, com aditivo plastificante incorporado a massa (marca Bianco ou similar), na espessura de 5 mm (5)	12,82	m²						9,92
04.05.03.02	Emboço em tetos internos, com argamassa de cimento e areia média peneirada, traço 1:6, com adivito plastificante incorporado a massa (marca Vedalit ou similar), na espessura de 25 mm (5)	12,82	m²						26,83
04.05.03.03	Forro em chapas de gesso acartonado com espessura 12,5 mm (1, 2, 3)	1.657,14	m²						77,49
04.05.03.04	Forro metálico modulado de aço galvanizado, perfurado, com junta seca e sustentação oclusa, referência Plank, cor ref. Branco Base R01, marca Refax, Hunter Douglas ou similar, dimensões 1650 x 500 mm (4)	656,46	m²						357,03
04.05.03.05	Forro modulado em bandejas de chapa de aço dobrada 1500X500mm, conforme detalhe de arquitetura, com acabamento de pintura eletrostática epóxi-pó, texturizada, semi-brilho, cor idêntica à das luminárias (2)	377,15	m²						423,50

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.06	PINTURAS	-							
04.06.01	Aplicação de Massa Corrida	-							
04.06.01.01	Massa acrílica, marca Metalatex ou similar, em paredes (a, c, k)	9.913,78	m²						10,31
04.06.01.02	Massa PVA anti-mofo, marca Metalatex ou similar, em teto (3, 7)	362,50	m²						10,29
04.06.01.03	Massa PVA, marca Metalatex ou similar, em teto (1, 2, 5, 6)	1.742,52	m²						9,36
04.06.04	Pintura com tinta a base de esmalte	-							
04.06.04.01	Pintura nas cores amarela e preta para faixa sinalizadora, largura das faixas de 12 cm cada, em paredes (c)	229,92	m						11,82
04.06.04.02	Pintura na cor amarela para faixa sinalizadora, largura da faixa de 12 cm, em pisos	1.253,44	m						12,03
04.06.04.03	Pintura na cor azul, simbolizando vaga de deficientes (desenho de cadeirante)	3,00	un						212,87
04.06.04.04	Pintura em cores padronizadas para tubulações de instalações conforme projeto caderno de encargos	1.222,62	m						8,09
04.06.05	Pintura com tinta a base de silicone	-							
04.06.05.01	Hidrofugante à base de silicone. (marca de referência SIKA SILICONE). Aplicação nas áreas internas, conforme projeto.	10.360,88	m²						16,17
04.06.09	Pintura com tinta acrílica	-							
04.06.09.01	Pintura tinta acrílica, cor branca semi-brilho, marca Metalatex ou similar, em paredes (a, k)	10.682,61	m²						12,48

SECPL Fl. Rub

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.06.09.02	Pintura com tinta acrílica antimofo, cor branca fosca, marca Metalatex ou similar, em forro de gesso acartonado (3)	1.657,14	m²						11,40
04.06.09.03	Pintura com tinta acrílica antimofo, cor branca fosca, marca Metalatex ou similar, em concreto (7)	20,93	m²						12,34
04.06.09.04	Pintura com tinta acrílica, cor branca fosca, marca Metalatex ou similar, em tetos (1, 2, 5, 6)	426,95	m²						12,34
04.06.16	Vernizes	-							
04.06.16.01	Concreto aparente tratado com verniz acrílico puro, não estirenado, base solvente e acabamento semi-brilho. (marca de referência DENVERNIZ SB). Aplicação nas áreas externas, conforme projeto.	2.860,33	m²						6,55
04.06.17	Polimentos e lixamentos	-							
04.06.17.01	Polimento em estuque e/ou concreto com lixamento fino da superfície	481,25	m²						3,46
04.08	ACABAMENTOS E ARREMATES	-							
04.08.01	Rodapés	-							
04.08.01.01	Rodapé em manta vinílica, com padronagem idêntica ao do piso.	1.230,04	m						15,69
04.08.01.02	Rodapés em granito, cor preta, referência São Gabriel, na altura de 100 e 110 mm (2)	1.060,40	m						36,36
04.08.03	Peitoris	-							
04.08.03.01	Peitoril em granito Preto São Gabriel, espessura de 20 mm, nas larguras de 180 a 215 mm - com	524,63	m						79,56

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	sulco (pingadeira)								
04.08.10	Arremates de forro	-							
04.08.10.01	Tabica metálica com pintura eletrostática para acabamento de forro de gesso	1.300,71	m						11,62
04.09	EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS	-							
04.09.01	Corrimãos	-							
04.09.01.01	Corrimãos em aço inox AISI304 escovado, assim como todos os elementos e acessórios necessários à sua instalação (peças de fixação, parafusos, etc)	272,00	m						245,85
04.09.02	Brises * SUBITENS COM BDI REDUZIDO	-							
04.09.02.01	BR1 - Brise metálico em alumínio, liso, com pintura em processo contíinuo "coil coating", pré-pintura de primer e posterior pintura a base de poliéster, completo, conforme detalhamento em projeto	137,70	m²						803,81
04.09.02.02	BR2 - Brise metálico em alumínio, liso, com pintura em processo contíinuo "coil coating", pré-pintura de primer e posterior pintura a base de poliéster, completo, conforme detalhamento em projeto	827,11	m²						803,81
04.09.02.03	BR3 - Brise metálico em alumínio, liso, com pintura em processo contíinuo "coil coating", pré-pintura de primer e posterior pintura a base de poliéster, completo, conforme detalhamento em projeto	49,89	m²						803,81

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.09.04	Alçapões								
04.09.04.01	Tampa de alçapão 800x800mm e 1000x1000mm, inclusive pintura e ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos	12,00	un						640,65
04.09.04.02	Tampa de alçapão 1.900 x 2.590 mm, inclusive pintura e ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos	1,00	un						5.324,97
04.09.05	Grelhas								
04.09.05.01	Grelha GM1 (1.000 x 2.000 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.	24,00	un						1.635,16
04.09.05.02	Grelha GM2 (1.010 x 2.000 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.	30,00	un						1.239,74
04.09.05.03	Grelha GM3 (1.010 x 2.500 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e	11,00	un						1.525,92

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	pintura automotiva, cor preto, completa.								
04.09.05.04	Grelha GM4 (1.010 x 2.790 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.	3,00	un						1.597,86
04.09.05.05	Grelha GM5 (1.010 x 2.250 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.	1,00	un						1.447,97
04.09.05.06	Grelha GM6 (1.010 x 2.660 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.	1,00	un						1.755,61
04.09.05.07	Grelha GM7 (300 x 1.900 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho.	21,00	un						417,76

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.								
04.09.05.08	Grelha GM8 (300 x vão máx.1.500 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.	26,00	un						390,00
04.09.05.09	Grelha GM9 (300 x 1.600 a 1.700 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.	4,00	un						411,45
04.09.05.10	Grelha GM10 (300 x vão máx. 2.100 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.	6,00	un						357,18
04.09.05.11	Grelha GM11 (1.200 x 3.400 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho.	4,00	un						2.287,20

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.								
04.09.05.12	Grelha GM12 (1.060 x 3.420 mm) – grelha deslizante de acesso à subestação, em quadro de cantoneira de abas iguais de aço 1 3/4" e barras transversais de perfil T de aço 1"x1" estruturada sobre rolamentos de ø50 mm, conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.	1,00	un						2.669,71
04.09.05.13	Grelha GM13 (1.060 x 3.400 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.	7,00	un						1.955,99
04.09.05.14	Grelha GM14 (760 x 1.860 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.	2,00	un						940,92

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.09.05.15	Grelha GM15 (1.010 x 49.090 mm) – Passarela metálica para manutenção da cobertura executada com gradis de piso malha 30x100mm padrão ORSOMETAL ou similar técnico sobre moldura de cantoneira de abas iguais de 1 1/4" sobre estrutura metálica ao longo de todos os sheds. Escadas de tubo redondo (40mm) a cada shed conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite, completa.	1,00	un						37.960,53
04.09.05.16	Grelha GM16 (400 x 48.200 mm) – Passarela metálica para manutenção da jardineira executada com gradis de piso malha 30x100mm, padrão ORSOMETAL ou similar técnico, sobre moldura de cantoneira de abas iguais de 1 1/4". Instalada sobre a borda externa da jardineira com braço de apoio complementar. Dimensões e detalhe conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite, completa.	4,00	un						34.115,78
04.09.06	Escadas	-							
04.09.06.01	Escada marinheiro com pintura, completa, conforme projeto e caderno de encargos	15,00	m						232,31
04.09.07	Barras e Acessórios	-							

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.09.07.01	Barra para estacionamento de bicicletas completa, conforme projeto e caderno de encargos	7,00	un						4.821,51
04.09.08	Bancadas e Apoios								
04.09.08.01	BG1: banca de granito preto São Gabriel (3580x520x20 mm) executada conforme mapa.	5,00	un						1.476,34
04.09.08.02	BG2 d/e: banca de granito preto São Gabriel (1500x520x20 mm) executada conforme mapa.	10,00	un						622,34
04.09.08.03	BG3: banca de granito preto São Gabriel (1960x520x20 mm) executada conforme mapa.	5,00	un						882,01
04.09.08.04	BG 4 d/e: banca de granito preto São Gabriel (820x520x20 mm) executada conforme mapa.	2,00	un						426,15
04.09.08.05	BG5 d/ e: banca de granito preto São Gabriel (2540x520x20 mm) executada conforme mapa.	2,00	un						1.176,30
04.09.08.06	BG6a: banca de granito preto São Gabriel (2820x620x20mm) executada conforme mapa.	1,00	un						1.032,06
04.09.08.07	BG6b: banca de granito preto São Gabriel (1720x620x20mm) executada conforme mapa.	1,00	un						750,01
04.09.08.08	BG7: banca de granito preto São Gabriel (4500x350mm) executada conforme mapa.	1,00	un						790,93
04.09.08.09	BG8: banca de granito preto São Gabriel (3970x520x20 mm) executada conforme mapa.	1,00	un						1.528,50
04.09.08.10	PG Prateleiras de granito Preto São Gabriel espessura 2 cm, executada conforme desenhos.	35,00	un						94,81
04.09.08.11	BI 1: banca em aço inoxidável AISI	4,00	un						2.125,45

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	304, espessura 1mm. Dimensões 3,55x0,58m.								
04.09.08.12	BI 2a: banca em aço inoxidável AISI 304, espessura 1mm, com triturador. Dimensões 3,95x0,55 m.	1,00	un						4.323,26
04.09.08.13	BI 2b: banca em aço inoxidável AISI 304, espessura 1mm. Dimensões 2,20x0,55 m.	1,00	un						1.236,41
04.09.08.14	BI 2c: banca em aço inoxidável AISI 304, espessura 1mm. Dimensões 3,95x0,45m.	1,00	un						1.908,01
04.09.09	Armários								
04.09.09.01	AM: armário com guichê em MDF, com acabamento em laminado de madeira padrão ipê tabaco e vidro temperado 6mm. Dimensões conforme projeto.	1,00	un						5.541,28
04.09.09.02	AT1: Armário técnico dos Sanitários S1, S2, S5 e S6, com duas portas e bandeira. Dimensões 0.87m x 2.50m. Executados com perfis e chapa metálicos com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática cor preta. Revestimento das portas de laminado texturizado, ref. L190 Polar, marca Formica ou similar.	10,00	un						4.149,38
04.09.09.03	AT2: Dimensões 5.78m x 2.15 m. Executados com perfis e chapa metálicos com tratamento anticorrosivo, acabamento de pintura eletrostática cor preta, coforme projeto.	1,00	un						16.060,53

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.09.09.04	AT3 com bandeira - Dimensões 8.17m x 2.50m. Executados com perfis e chapa metálicos com tratamento anticorrosivo, acabamento de pintura eletrostática cor preta. AT3 sem bandeira - Dimensões 8.17m x 2.15m. Executados com perfis e chapa metálicos com tratamento anticorrosivo, acabamento de pintura eletrostática cor preta.	2,00	un						36.437,51
04.09.09.05	AT6: 5.75 x 2.50m - Executados com perfis e chapa metálicos com tratamento anticorrosivo, acabamento de pintura eletrostática cor preta.	1,00	un						16.871,48
04.09.09.06	AT7: 5.78m x 2.50m. Executados com perfis e chapa metálicos com tratamento anticorrosivo, acabamento de pintura eletrostática cor preta.	1,00	un						17.061,99
04.09.09.07	AT8: Dimensões 1.40m x 2.50 m. Executados com perfis e chapa metálicos com tratamento anticorrosivo, acabamento de pintura eletrostática cor preta, coforme projeto.	1,00	un						5.555,10
04.09.09.08	AT9: Dimensões 2.80m x 2.15 m. Executados com perfis e chapa metálicos com tratamento anticorrosivo, acabamento de pintura eletrostática cor preta, coforme projeto.	1,00	un						10.519,00
04.09.10	Bancadas de concreto								
04.09.10.01	BC: Bancada em concreto	1,00	un						1.949,02

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	resinado. Dimensões: 1,09x0,62m.								
04.09.11	Balcões	-							
04.09.11.01	Balcão de recepção em granito Preto São Gabriel, MDF, encabeçamento em madeira maciça padrão ipê tabaco. Executado com trechos em alvenaria e estrutura de tubo de aço de 30x30mm, conforme detalhamento.	1,00	un						3.860,26
04.10	COMUNICAÇÃO VISUAL	-							
04.10.05	Painéis	-							
04.10.05.01	Painel artístico no pavimento térreo, conforme detalhe de arquitetura, com pintura em 5 demãos de tinta automotiva e 5 demãos de verniz brilhante automotivo - completo, inclusive elementos de fixação	1,00	un						5.050,06
04.12	PAISAGISMO	-							
04.12.01	Equipamentos e Acessórios	-							
04.12.01.01	Módulo pré-moldado, tamanho 1.200 x 1.200 x 600 mm, para jardineiras, de argamassa armada, com aditivo impermeabilizante, argila ou cascalho para drenagem, solo natural, conforme projeto e caderno de encargos	44,00	un						768,48
04.12.01.02	Módulo pré-moldado, tamanho 1.200 x 600 x 450 mm, para banco, de argamassa armada, com aditivo impermeabilizante, conforme projeto e caderno de encargos	28,00	un						292,68

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.12.01.03	Fechamento do lote executado com gradis eletrofundidos de malha retangular de 65mm x 132mm, barras chatas verticais (25mm x 2mm) e ferros redondos horizontais (Ø 4,8mm) e moldura reforçada de barra chata. Chumbados em base de concreto armado. Acabamento em pintura eletrostática a pó, cor a definir. Portões de acesso de gradis eletrofundidos com moldura estrutural em perfil metálico. Marca de referência Orsometal, Pisometal.	352,00	m²						269,75
04.12.03	Vegetação	-							
04.12.03.01	Grama em placas conforme existente com acompanhamento técnico profissional de engenheiro agrônomo, laudo técnico do solo e cuidados pré e pós-plantio	1.067,70	m²						7,57
04.13	PAVIMENTAÇÃO	-							
04.13,01	Serviços Preliminares	-							
04.13.01.01	Regularização do subleito	1.867,71	m²						0,73
04.13.01.02	Reforço do subleito com solo cimento	373,54	m³						58,20
04.13.01.03	Guia pré-fabricada de concreto - padrão NOVACAP e sarjeta	148,43	m						42,73
04.13.01.04	Sub-base ou base estabilizada granulometricamente	373,54	m³						5,89
04.13.01.05	Contenção rígida para contenção do pavimento	50,00	m						43,72
04.13.06	Revestimentos	-							

SECPL Fl. Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.13.06.01	Camada de assentamento com material granular com curva granulométrica de acordo com com caderno de encargos, e = 5 cm	73,20	m³						144,63
04.13.06.02	Piso intertravado, modelo onda 16 faces, dimensões 11x22cm, espessura 8 cm (10)	1.463,92	m²						63,09
0	Sub-total do item 03	-							
05	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS	-							
05.01	ÁGUA FRIA	-							
05.01.02	Tubulação de PVC Rígido - Soldável e Roscável - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
05.01.02.01	Tubo de PVC rígido - soldável - De Ø 25 mm	1.089,28	m						12,04
05.01.02.02	Tubo de PVC rígido - soldável - De Ø 32 mm	93,94	m						16,63
05.01.02.03	Tubo de PVC rígido - soldável - De Ø 40 mm	366,60	m						21,72
05.01.02.04	Tubo de PVC rígido - soldável - De Ø 50 mm	208,06	m						25,63
05.01.02.05	Tubo de PVC rígido - soldável - De Ø 60 mm	188,08	m						36,74
05.01.02.06	Tubo de PVC rígido - soldável - De Ø 75 mm	2,00	m						37,95
05.01.02.07	Tubo Gotejador - De Ø 16 mm	190,20	m						12,01
05.01.06	Aparelhos e Acessórios Sanitários	-							
05.01.06.01	Lavatório sem coluna - referência L-915 - cor branco gelo GE17, linha Ravena - inclusive conjunto de fixação - SP7, sifão para lavatório ref. 1680C, válvula para	1,00	un						258,05

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	lavatório ref. 1602C, ligação flexível cromada (40cm) ref. 4606C - marca Deca ou similar								
05.01.06.02	Cuba oval sem ladrão - referência 76117 - cor branco 01 - inclusive sifão, válvulas, ligação flexível - referência 4607 C040 - e acessórios - marca Celite ou similar	45,00	un						308,62
05.01.06.03	Bacia sanitária com caixa acoplada - referência CP 929 - cor branco gelo - GE 17 - linha Ravena - marca Deca ou similar - com acessórios de fixação, ligação flexível - referência 4607 C030 - e anel de vedação na saída	27,00	un						364,57
05.01.06.04	Bacia sanitária sem abertura frontal ref P510, cor GE17 branco gelo, linha Vogue Plus Conforto, marca DECA ou similar - com acessórios de fixação, tubo de ligação com anel expansor - referência 1968 C - e anel de vedação na saída	12,00	un						495,50
05.01.06.05	Assento sanitário sem abertura frontal - referência AP 50 - cor branco, linha Vogue Plus - marca Deca ou similar	12,00	un						387,53
05.01.06.06	Assento sanitário plástico - referência AP 01 - cor branco, linha Ravena, marca Deca	27,00	un						23,40
05.01.06.07	Ducha activa cromada com registro e derivação - referência 1984 C50 ACT - linha Prata - Deca ou similar	14,00	un						216,93

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
05.01.06.08	Mictório com sifão integrado - referência M712 - com acessórios de fixação e vedação - referência FM 712 - inclusive válvula de descarga para mictório com fechamento automático - referência 2570 C - marca Deca ou similar	11,00	un						705,76
05.01.06.09	Tanque com coluna louça - referência TQ-02 - cor branco gelo GE17 - inclusive conjunto de fixação - FT11, sifão, válvula,- marca Deca ou similar	4,00	un						485,79
05.01.06.10	Tanque simples em aço inox 304 brilho escovado - referência 511 - marca Strake	2,00	un						737,20
05.01.06.11	Torneira de uso geral com acabamento bruto, Ø 1/2" - referência 1130 C, linha Pertutti - marca Docol ou similar	15,00	un						67,90
05.01.06.12	Torneira de uso geral com arejador - referência 1153 C39, linha Standart, marca Deca ou similar	21,00	un						83,10
05.01.06.13	Torneira para lavatório com fechamento automático - referência 1170 C, linha Decamatic, marca Deca ou similar	46,00	un						108,85
05.01.06.14	Torneira de parede com bica móvel e arejador articulável - referência 1168 C50 CR - linha Prata, marca Deca ou similar	6,00	un						223,36
05.01.06.15	Torneira de parede para duas saídas com bico - referência 1134 Chome, - linha Pertuti. marca Docol ou similar	1,00	un						111,36

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
05.01.06.16	Torneira para tanque com arejador - referência 1159 C40 CR, linha Targa. marca Deca ou similar	4,00	un						106,36
05.01.06.17	Torneira de parede longa - referência 1158 Ø 1/2" Chome, - linha Pertuti. marca Docol ou similar	2,00	un						80,43
05.01.06.18	Torneira bóia para caixa d'água - De Ø 1.1/4"	4,00	un						93,60
05.01.06.19	Torneira bóia para caixa d'água - De Ø 1.1/2"	2,00	un						113,77
05.01.06.20	Torneira bóia para caixa d'água - De Ø 2"	4,00	un						128,07
05.01.06.21	Registro de pressão cromado Ø 3/4" - referência C50 CR linha Prata - Deca ou similar	14,00	un						67,37
05.01.06.22	Registro de gaveta - Bruto de Ø 3/4"	12,00	un						30,54
05.01.06.23	Registro de gaveta - Bruto de Ø 1"	2,00	un						38,64
05.01.06.24	Registro de gaveta - Bruto de Ø 1.1/4"	10,00	un						54,87
05.01.06.25	Registro de gaveta - Bruto de Ø 1.1/2"	10,00	un						64,65
05.01.06.26	Registro de gaveta - Bruto de Ø 2"	20,00	un						88,28
05.01.06.27	Registro de gaveta - Bruto de Ø 2 1/2"	1,00	un						201,45
05.01.06.28	Registro de gaveta - Com acabamento cromado Ø 3/4" - C50 linha Prata - Deca ou similar	51,00	un						57,84
05.01.06.29	Chuveiro ref. 1990 C std, linha Acqua Plus - Deca	8,00	un						477,33

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
05.01.06.30	Caixa de descarga de embutir - referência 109.300 - linha Geberit UP com comando de acionamento de aço cromado, modelo Tango, marca GEBERIT ou similar, placa de visita técnica e parafusos em inox - conforme projeto e caderno de encargos	12,00	un						1.954,70
05.01.06.31	Válvula de pé com crivo de Ø 2" - ref. 551 - Mipel ou similar	6,00	un						104,58
05.01.06.32	Válvula de retenção vertical de Ø 1.1/2" - ref. 448 - Mipel ou similar	2,00	un						74,12
05.01.06.33	Cuba de embutir em aço inoxidável - referência CS 40P - profundidade = 180mm), acabamento escovado, marca Mekal ou similar	6,00	un						1.103,82
05.01.06.34	Barra de apoio para deficiente 80 cm, tubo de Ø 1.1/2", executada em aço inox AISI 304 escovado	24,00	un						729,40
05.01.06.35	Cabide - referência 2060 C EVD - linha Evidence - Deca ou similar	39,00	un						57,81
05.01.06.36	Válvula solenóide 3/4"	4,00	un						204,47
05.01.06.37	Válvula solenóide 1 1/4"	3,00	un						309,22
05.01.06.38	Válvula solenóide 2"	1,00	un						1.005,91
05.01.07	Equipamentos	-							
05.01.07.01	Hidrômetro 5,0 m³/h	1,00	un						209,37
05.01.07.02	Dispenser para sabonete em gel "bag in box" de 800 ml - referência 210006 - cor branca, marca IDEAL SISTEMAS DE HIGIENE ou similar	25,00	un						39,01
05.01.07.03	Dispenser para papel higiênico em rolo de 500 m - referência 180005, cor branca, marca IDEAL	39,00	un						69,98

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	SISTEMAS DE HIGIENE ou similar								
05.01.07.04	Dispenser para papel toalha interfolhada - referência 190005 - cor branca, marca IDEAL SISTEMAS DE HIGIENE ou similar	30,00	un						55,76
05.01.07.05	Bomba centrífuga estacionária, marca IMBIL ou similar, motor 2,0 cv, altura manométrica 17,8 mca, vazão de 10 m³/h (água fria), mod. 50-330/2	2,00	un						1.325,43
05.01.07.06	Bomba centrífuga estacionária, marca KSB ou similar, motor 7,5 cv, altura manométrica 55,85,8 mca, vazão de 10 m³/h (água fria), mod. 32200.1	2,00	un						3.470,25
05.01.07.07	Bomba centrífuga estacionária, marca KSB ou similar, motor 5,0 cv, altura manométrica 47 mca, vazão de 10 m³/h (água fria), mod. 32160.1	2,00	un						2.597,74
05.01.08	Caixas e Abrigos	-							
05.01.08.01	Caixa metálica para hidrômetro pré-moldado de concreto, padrão CAESB	1,00	un						180,76
05.01.08.02	Caixa de alvenaria com tampão de concreto moldado em cantoneira de inox para abrigo de torneira de jardim e/ou registro	4,00	un						338,54
05.01.08.03	Tampão em aço inoxidável 80x80cm	6,00	un						1.758,94
05.02	ÁGUA QUENTE	-							
05.02.04	Tubulação de Cobre - inclusive conexões e elementos de fixação	-							

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
05.02.04.01	Tubo de Cobre - De Ø 22 mm	46,50	m						25,16
05.02.04.02	Tubo de Cobre - De Ø 28 mm	66,00	m						29,87
05.02.04.03	Tubo de Cobre - De Ø 35 mm	68,42	m						46,06
05.02.04.04	Isolamento térmico Ø 22mm	46,50	m						9,23
05.02.04.05	Isolamento térmico Ø 28mm	66,00	m						9,23
05.02.04.06	Isolamento térmico Ø 35mm	68,42	m						9,23
05.02.06	Equipamentos e Acessórios								
05.02.06.01	Bomba de recirculação (boiler) - modelo BCR-2000 V fabricante SCHNEIDER ou similar, motor 0,5 cv, altura manométrica 17,4 mca, vazão de 2,4 m³/dia	1,00	un						604,17
05.02.06.02	Bomba de recirculação (placas solares) - modelo BCR-2000 fabricante SCHNEIDER ou similar, motor 0,25 cv, altura manométrica 1,1 mca, vazão de 3,0 m³/dia	1,00	un						604,17
05.02.06.03	Dosador de cloro automático - referência marca RDA modelo 0507AD	1,00	un						838,56
05.02.06.04	Kit Controlador e dosador para ajuste de pH - composto de dosador proporcional, bomba dosadora, eletrodo e suporte - referência marca RDA	1,00	un						3.703,30
05.02.06.05	Placa solar, área: 1,70m²	20,00	un						601,01
05.02.06.06	Válvula retenção horizontal de Ø 1.1/4"	2,00	un						91,75
05.02.06.07	Registro de gaveta Bruto de Ø 1"	9,00	un						38,64
05.02.06.08	Registro de gaveta Bruto de Ø 1.1/4""	9,00	un						54,87

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
05.02.06.09	Registro de gaveta com acabamento cromado Ø 3/4" - C50 linha Prata - Deca ou similar	4,00	un						57,84
05.02.06.10	Registro de pressão cromado Ø 3/4" - referência C50 CR linha Prata - Deca ou similar	8,00	un						67,37
05.02.06.11	Válvula de segurança Ø 1.1/4"	2,00	un						3.786,91
05.02.06.12	Controlador digital diferencial de temperatura (CDT) com termostatos - referência N321S marca NOVUS	2,00	un						1.476,73
05.02.06.13	Aquecedor de acumulação de água, capacidade 1.500 L	2,00	un						10.744,90
05.03	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	-							
05.03.03	Tubulação de PVC - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
05.03.03.01	Tubo de PVC Esgoto Série Normal - De Ø DN 40	2,00	m						10,49
05.03.03.02	Tubo de PVC Esgoto Série Normal - De Ø DN 50	2,00	m						14,63
05.03.03.03	Tubo de PVC Esgoto Série Normal - De Ø DN 75	251,49	m						33,96
05.03.03.04	Tubo de PVC Esgoto Série Normal - De Ø DN 100	351,84	m						36,47
05.03.03.05	Tubo de PVC Esgoto Série Normal - De Ø DN 150	44,15	m						52,35
05.03.03.06	Tubo de PVC Esgoto Série Reforçada - De Ø DN 40	2,00	m						11,36
05.03.03.07	Tubo de PVC Esgoto Série Reforçada - De Ø DN 50	2,00	m						16,41
05.03.03.08	Tubo de PVC Esgoto Série Reforçada - De Ø DN 75	86,49	m						34,19
05.03.03.09	Tubo de PVC Esgoto Série Reforçada - De Ø DN 100	650,28	m						40,19

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
05.03.03.10	Tubo de PVC Esgoto Série Reforçada - De Ø DN 150	481,85	m						77,92
05.03.03.11	Tubo de PVC saneamento JE - De Ø DN 100	2,00	m						70,02
05.03.03.12	Tubo de PVC saneamento JE - De Ø DN 150	2,00	m						102,99
05.03.03.13	Tubo de PVC saneamento JE - De Ø DN 200	170,71	m						139,59
05.03.03.14	Tubo de PVC saneamento JE - De Ø DN 250	2,94	m						208,27
05.03.03.15	Tubo de PVC saneamento JE - De Ø DN 300	36,51	m						309,44
05.03.03.16	Tubo de PVC saneamento JE - De Ø DN 400	164,58	m						472,73
05.03.03.17	Tubo de PVC rígido - roscável - Ø 2" (50mm)	10,35	m						38,79
05.03.03.18	Tubo de PVC rígido - roscável - Ø 3" (75mm)	74,36	m						83,28
05.03.03.19	Tubo de PVC corrugado rígido para drenagem - De Ø DN 75	159,49	m						28,91
05.03.03.20	Tubo de PVC corrugado rígido para drenagem - De Ø DN 100	769,54	m						66,09
05.03.08	Caixas de Passagem	-							
05.03.08.01	Caixa de areia em alvenaria 60x60x60cm para águas pluviais não reaproveitável	8,00	un						261,37
05.03.08.02	Caixa em alvenaria 40x40x40cm	6,00	un						124,64
05.03.08.03	Caixa de areia em alvenaria 85x105x80 para drenagem de sarjeta com tampa pré-moldada de concreto	5,00	un						746,81
05.03.08.04	Caixa de areia em alvenaria 85x85x90 com tampa pré-moldada de concreto	22,00	un						523,10

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
05.03.09	Poços de Visita	-							
05.03.09.01	Poço de visita PCAP-01 em concreto armado 150x150x150cm	10,00	un						1.564,07
05.03.10	Bocas-de-lobo	-							
05.03.10.01	Boca-de-lobo em concreto pré-moldado com alvenaria de blocos de concreto, 90x65cm	2,00	un						1.060,28
05.03.11	Grelhas e Ralos	-							
05.03.11.01	Grelha ferro fundido 0,40 x 0,40m	6,00	un						84,05
05.03.11.02	Tampão ferro fundido 0,60 x 0,60m, com grelha	3,00	un						220,00
05.03.11.03	Grelha 0,40m com tratamento anti-corrosivo.	85,41	m						119,33
05.03.11.04	Tampão em aço inoxidável 0,60x0,60m	3,00	un						1.335,16
05.03.11.05	Alçapão em aço inoxidável 0,80x0,80m	4,00	un						1.758,94
05.03.11.06	Tampão em aço inoxidável 1,10x0,80m	1,00	un						2.676,03
05.03.11.07	Ralo abacaxi Ø 75 mm	10,00	un						7,76
05.03.11.08	Ralo abacaxi Ø 100 mm	20,00	un						9,05
05.03.11.09	Ralo abacaxi Ø 150 mm	54,00	un						15,40
05.03.12	Equipamentos e Acessórios	-							
05.03.12.01	Sistema Acquasave - Filtro VF6, Freio d´água, Sifão-ladrão, Conjunto de bóia e mangueira	1,00	un						28.715,85
05.03.13	Instalação Elevatória e Outros	-							
05.03.13.01	Bomba recalque águas pluviais submersível, modelo KRT-40 250/2P marca KSB ou similar, motor 3,0 cv, altura manométrica	2,00	un						1.325,43

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	25,8 mca, vazão de 4,29 m³/h								
05.03.13.02	Bomba recalque águas pluviais submersível, modelo KRT-40 250/4P marca KSB ou similar, motor 2,5 cv, altura manométrica 20,0 mca, vazão de 15,82 m³/h	2,00	un						1.325,43
05.03.13.03	Bomba recalque águas pluviais submersível, modelo KRT-40-250/4P, marca KSB ou similar, motor 10,0 cv, altura manométrica 12,8 mca, vazão de 6,00 m³/h	3,00	un						3.787,06
05.03.13.04	Bomba recalque águas pluviais submersível, modelo KRT-40-250/2P, marca KSB ou similar, motor 3,0 cv, altura manométrica 15,8 mca, vazão de 3,47 m³/h	2,00	un						1.325,43
05.03.13.05	Válvula de retenção vertical Ø 3"	9,00	un						25,82
05.04	ESGOTOS SANITÁRIOS	-							
05.04.03	Tubulação de PVC - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
05.04.03.01	Tubo de PVC Esgoto Série Normal - De Ø DN 40	155,13	m						10,49
05.04.03.02	Tubo de PVC Esgoto Série Normal - De Ø DN 50	5,00	m						14,63
05.04.03.03	Tubo de PVC Esgoto Série Normal - De Ø DN 75	341,12	m						33,96
05.04.03.04	Tubo de PVC Esgoto Série Normal - De Ø DN 100	607,37	m						36,47
05.04.03.05	Tubo de PVC Esgoto Série Normal - De Ø DN 150	4,00	m						52,35
05.04.03.06	Tubo de PVC Esgoto Série Reforçada - De Ø DN 40	6,00	m						11,36

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
05.04.03.07	Tubo de PVC Esgoto Série Reforçada - De Ø DN 50	6,00	m						16,41
05.04.03.08	Tubo de PVC Esgoto Série Reforçada - De Ø DN 75	268,92	m						34,19
05.04.03.09	Tubo de PVC Esgoto Série Reforçada - De Ø DN 100	307,70	m						40,18
05.04.03.10	Tubo de PVC Esgoto Série Reforçada - De Ø DN 150	45,25	m						77,93
05.04.03.11	Tubo de PVC rígido - roscável - Ø 3" (75mm)	90,63	m						83,28
05.04.03.12	Tubo de PVC vinilfort - De Ø DN 75	6,00	m						35,45
05.04.03.13	Tubo de PVC vinilfort - De Ø DN 100	6,00	m						38,88
05.04.08	Caixas de Passagem	-							
05.04.08.01	Caixa sifonada 150x185x75mm, com grelha	28,00	un						25,83
05.04.08.02	Caixa sifonada articulável 150x170x75mm, com grelha	11,00	un						27,90
05.04.08.03	Caixa sifonada 150x185x75mm com tampa hermética	5,00	un						65,13
05.04.08.04	Caixa sifonada articulável 150x170x75mm com tampa hermética	1,00	un						65,13
05.04.08.05	Caixa de gordura em PVC 250x230x75mm com tampa	5,00	un						46,78
05.04.08.06	Caixa de inspeção em alvenaria105x105x100 cm	4,00	un						1.073,29
05.04.08.07	Caixa de inspeção em alvenaria 105x105x90 cm	3,00	un						964,84
05.04.08.08	Caixa de inspeção em alvenaria 105x105x95 cm	3,00	un						1.020,93
05.04.08.09	Caixa de inspeção em alvenaria 105x105x80 cm	1,00	un						860,13

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
05.04.08.10	Caixa de inspeção em alvenaria 105x105x85 cm	3,00	un						912,49
05.04.08.11	Caixa de inspeção em alvenaria 105x105x75cm	1,00	un						804,03
05.04.08.12	Caixa de inspeção em alvenaria 105x105x60cm	1,00	un						643,23
05.04.08.13	Caixa de inspeção em alvenaria 105x105x65cm	1,00	un						699,32
05.04.08.14	Caixa de inspeção em alvenaria 105x105x55 cm	2,00	un						590,87
05.04.08.15	Caixa de inspeção em alvenaria 105x105x50 cm	1,00	un						538,52
05.04.08.16	Caixa de inspeção em alvenaria 105x105x45 cm	1,00	un						482,42
05.04.08.17	Caixa de inspeção em alvenaria 105x105x40 cm	5,00	un						430,06
05.04.08.18	Caixa de Passagem 85x85x90cm	1,00	un						632,01
05.04.08.19	Caixa de Passagem 85x85x80cm	2,00	un						564,69
05.04.08.20	Caixa de Passagem 85x85x60cm	2,00	un						422,58
05.04.08.21	Caixa de Passagem 85x85x65cm	1,00	un						456,24
05.04.08.22	Caixa de Passagem 85x85x50cm	1,00	un						351,53
05.04.08.23	Caixa de Passagem 85x85x40cm	2,00	un						280,48
05.04.08.24	Caixa sifonada 92x92x90cm em alvenaria com septo de concreto	1,00	un						806,17
05.04.08.25	Caixa de gordura dupla/caixa sifonada em alvenaria, 60x60x60cm	2,00	un						321,31
05.04.08.26	Caixa em alvenaria 140x160x50cm, para caixa de registros (CRG)	1,00	un						1.091,98
05.04.08.27	Caixa em concreto armado 150x150x200cm (Estação	1,00	un						1.989,54

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	Elevatória)								
05.04.08.28	Caixa separadora de óleo em aduelas de concreto Ø 600mm, altura 1m	1,00	un						274,07
05.04.08.29	Caixa separadora de óleo em aduelas de concreto Ø 600mm, altura 1,27m	1,00	un						326,44
05.04.09	Poços de Visita	-							
05.04.09.01	Poço de visita PCESG-01 em concreto armado 380x135x372cm	1,00	un						3.327,25
05.04.09.02	Poço de visita PCESG-02 em concreto armado 380x135x372cm	1,00	un						3.327,25
05.04.09.03	Poço de visita em concreto armado Ø 100cm e h=80cm, com tampa de concreto	1,00	un						633,54
05.04.11	Grelhas e Ralos	-							
05.04.11.01	Tampão ferro fundido T-33, com ruptura > 250kN	9,00	un						121,06
05.04.11.02	Grelha ferro fundido 60x60cm	9,00	un						149,94
05.04.11.03	Tampão ferro fundido T-100, com ruptura > 400kN	20,00	un						359,87
05.04.11.04	Tampa em aço inox dim. 65x80cm, esp. 2mm	2,00	un						2.133,37
05.04.11.05	Tampa em aço inox dim. 60x80cm, esp. 2mm	2,00	un						2.133,37
05.04.11.06	Canaleta e grelha em alumínio com queda e ralos internos, da Sekapiso, dim. 1,46m	2,00	un						191,62
05.04.11.07	Canaleta e grelha em alumínio com queda e ralos internos, da Sekapiso, dim. 1,00m	4,00	un						167,64
05.04.11.08	Grelha de ferro fundido Ø 100mm	29,00	un						17,18

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
05.04.13	Instalação Elevatória e Outros	-							
05.04.13.01	Bomba recalque esgoto submersível, modelo Jumbo 75 HD marca ABS ou similar, motor 7,5 cv, altura manométrica 34,2 mca, vazão de 10 m³/h	4,00	un						3.787,06
05.04.13.02	Registro de gaveta bruto - de Ø 1 1/4"	1,00	un						54,87
05.04.13.03	Registro de gaveta bruto - de Ø 2 1/2"	2,00	un						201,45
05.04.13.04	Registro de gaveta bruto - de Ø 3"	5,00	un						431,97
05.04.13.05	Válvula de retenção vertical Ø 2"	2,00	un						104,58
05.04.13.06	Válvula de retenção vertical Ø 3"	4,00	un						204,47
05.06	SERVIÇOS DIVERSOS	-							
05.06.01	Escavações e reaterros	-							
05.06.01.01	Escavação manual de vala em solo de 1ª categoria (profundidade: até 2 m)	284,52	m³						32,76
05.06.01.02	Reaterro e compactação manual de vala por apiloamento com soquete	165,92	m³						33,11
05.06.02	Lastros	-							
05.06.02.01	Regularização com brita 2 (5 cm)	84,63	m³						101,82
05.06.02.02	Regularização com brita 1 (5 cm)	45,47	m³						102,50
05.06.02.03	Regularização com areia média (5 cm)	24,75	m³						132,33
05.06.02.04	Lastro de concreto magro lançado e adensado	28,54	m³						31,94
05.06.02.05	Geotêxtil usado como filtro envolvendo o material drenante	613,94	m²						9,24

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
05.06.02.06	Estrutura de concreto armado para envelopamento de tubulação	9,20	m³						511,25
05.06.03	Rasgos e enchimentos	-							
05.06.03.01	Rasgo em alvenaria / concreto, para passagem de tubos de diâmetros diversos	1.562,00	m						5,19
05.06.03.02	Enchimento de rasgo em alvenaria / concreto, com argamassa mista traço 1:4, para diâmetros diversos	1.562,00	m						6,30
0	Sub-total do item 03	-							
06	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS	-							
06.01	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	-							
06.01.02	Entrada e Medição de Energia em Média e Alta Tensão	-							
06.01.02.01	Desinstalação de poste - rede CEB	1,00	un						1.025,34
06.01.02.02	Poste completo, com acessórios, para entrada de energia em média tensão.	1,00	un						3.802,97
06.01.02.03	Caixa tipo CB1 - alvenaria com tampão ferro fundido do grupo 4 conforme norma ABNT NBR 10160/2005	3,00	un						1.394,71
06.01.02.04	Caixa tipo CB2 - alvenaria com tampão ferro fundido do grupo 4 conforme norma ABNT NBR 10160/2005	2,00	un						1.931,35
06.01.02.05	Instalação de Poste de concreto 11 m	2,00	un						1.078,80
06.01.04	Quadros Elétricos - completos - inclusive plantas com layout e projeto final	-							

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.01.04.01	QGE - Quadro geral de entrada	1,00	un						212.966,13
06.01.04.02	QGBT - Quadro geral de baixa tensão	1,00	un						82.868,45
06.01.04.03	QGFL - Quadro geral de força e luz	1,00	un						27.353,19
06.01.04.04	QGFE - Quadro geral de força essencial	1,00	un						22.250,23
06.01.04.05	QENB - Quadro de entrada do No-Break	1,00	un						27.259,14
06.01.04.06	QSNB - Quadro de saída do No-Break	1,00	un						36.537,78
06.01.04.07	QGAC - Quadro geral de ar condicionado	1,00	un						18.622,02
06.01.04.08	QGCM - Quadro geral de comando motor	1,00	un						13.390,54
06.01.04.09	QG-ELEV - Quadro geral de elevador	1,00	un						7.814,83
06.01.04.10	QBCA - banco de capacitores (200 kVAr)	1,00	un						37.582,07
06.01.04.11	QDFL-SE - Quadro de distribuição de luz e força (na subestação, para atender as tomadas de uso geral e iluminação da subestação, sala de geradores e estação de tratamento de esgoto)	1,00	un						2.770,17
06.01.04.12	QDFL-3S - Quadro de força e luz do 3°SS	1,00	un						5.219,53
06.01.04.13	QDFL-2S - Quadro de força e luz do 2°SS	1,00	un						13.992,69
06.01.04.14	QDFL-1S - Quadro de força e luz do 1°SS	1,00	un						20.981,43
06.01.04.15	QDFL-TE - Quadro de força e luz	1,00	un						15.188,25
06.01.04.16	QDFLX-TE - Quadro de distribuição de força e luz externa	1,00	un						5.499,19

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.01.04.17	QDFL-1P - Quadro de força e luz	1,00	un						7.713,89
06.01.04.18	QDFL-2P - Quadro de força e luz	1,00	un						13.840,81
06.01.04.19	QDFL-3P - Quadro de força e luz	1,00	un						7.865,33
06.01.04.20	QDFL-TR1 - Quadro de força e luz	1,00	un						4.670,12
06.01.04.21	QDFL-TR2 - Quadro de força e luz	1,00	un						4.670,12
06.01.04.22	QDFE-3S - Quadro de força essencial do 3°SS	1,00	un						4.125,62
06.01.04.23	QDFE-2S - Quadro de força essencial do 2°SS	1,00	un						4.125,62
06.01.04.24	QDFE-1S - Quadro de força essencial	1,00	un						4.125,62
06.01.04.25	QDFE-TE - Quadro de força essencial	1,00	un						4.125,62
06.01.04.26	QDFE-1P - Quadro de força essencial	1,00	un						4.408,07
06.01.04.27	QDFE-2P - Quadro de força essencial	1,00	un						4.408,07
06.01.04.28	QDFE-3P - Quadro de força essencial	1,00	un						4.408,07
06.01.04.29	QCPE1-3S - Quadro de comando motor pressurização 1 do 3°SS	1,00	un						2.637,58
06.01.04.30	QCPE2-3S - Quadro de comando motor pressurização 2 do 3°SS	1,00	un						2.637,58
06.01.04.31	QG-INC - Quadro geral de sistemas anti-incêndio	1,00	un						11.560,66
06.01.04.32	QCM-INC-TR - Quadro de comando motor incêndio no terraço	1,00	un						2.734,21
06.01.04.33	QCM-INC-3SS - Quadro de comando motor incêndio do 3°SS	1,00	un						3.248,27
06.01.04.34	QCM-AR - Quadro de comando motor água reuso	1,00	un						3.353,25
06.01.04.35	QCM-AR REMOTO - Quadro de acionamento remoto do motor	1,00	un						923,94

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	água reúso								
06.01.04.36	QCM-AF - Quadro de comando motor água fria	1,00	un						3.372,20
06.01.04.37	QCM-AF REMOTO - Quadro de acionamento remoto do motor água fria	1,00	un						923,94
06.01.04.38	QCM-AC - Quadro de comando motor água cinza	1,00	un						3.353,25
06.01.04.39	QCM-AC REMOTO - Quadro de acionamento remoto do motor água cinza	1,00	un						923,94
06.01.04.40	QCM-AP- Quadro de comando motor água pluvial	1,00	un						4.738,61
06.01.04.41	QCM-AP REMOTO - Quadro de acionamento remoto do motor de água pluvial	3,00	un						2.312,45
06.01.04.42	QCM-ESG - Quadro de comando motor esgoto	1,00	un						3.353,25
06.01.04.43	QCM-ESG REMOTO - Quadro de acionamento remoto do motor esgoto	1,00	un						945,19
06.01.04.44	QCM-ETE - Quadro de comando de motor estação de tratamento de esgoto	1,00	un						3.353,25
06.01.04.45	QCM-AP-ETE - Quadro de comando de águas pluviais da estação de tratamento de esgoto	1,00	un						3.353,25
06.01.04.46	QCM-AQ - Quadro de comando de motor água quente	1,00	un						2.944,25
06.01.04.47	QC-ELEV-SERV1 - Quadro de comando do elevador de serviço 1	1,00	un						3.225,90
06.01.04.48	QC-ELEV-SERV2 - Quadro de comando do elevador de serviço 2	1,00	un						3.225,90
06.01.04.49	QC-ELEV1 - Quadro de comando do elevador 1	1,00	un						3.180,90

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.01.04.50	QC-ELEV2 - Quadro de comando do elevador 2	1,00	un						3.180,90
06.01.04.51	QV-1SS - Quadro de ventilação	1,00	un						3.690,13
06.01.04.52	QV-2SS - Quadro de ventilação	1,00	un						3.690,13
06.01.04.53	QAC-TEL - Quadro de ar condicionado da sala de telecomunicações	1,00	un						3.716,05
06.01.04.54	QAC-PAV. Quadro de força de ar condicionado dos pavimentos (unidades condensadoras)	1,00	un						4.216,83
06.01.04.55	QDAC-3P - Quadro de distribuição de ar condicionado	1,00	un						3.896,06
06.01.04.56	QDAC-2P - Quadro de distribuição de ar condicionado	1,00	un						3.896,06
06.01.04.57	QDAC-1P- Quadro de distribuição de força ar condicionado	1,00	un						3.896,06
06.01.04.58	QDAC-TE - Quadro de distribuição de força ar condicionado	1,00	un						3.926,35
06.01.04.59	QDAC-1S - Quadro de distribuição ar condicionado	1,00	un						4.875,94
06.01.04.60	Quadro de desligamento remoto da alimentação elétrica	1,00	un						259,40
06.01.04.61	Caixa de ferro para medição polifásica, padrão P4 CEB, média tensão	1,00	un						337,94
06.01.05	Eletrodutos - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
06.01.05.01	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN20 (Ø 3/4")	5,00	m						18,10
06.01.05.02	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado	484,50	m						32,02

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN25 (Ø 1")								
06.01.05.03	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN32 (Ø 1 1/4")	12,00	m						27,06
06.01.05.04	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN40 (Ø 1 1/2")	11,00	m						27,78
06.01.05.05	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN50 (Ø 2")	83,00	m						70,37
06.01.05.06	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN65 (Ø 2 1/2")	10,00	m						56,30
06.01.05.07	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN80 (Ø 3")	4,00	m						68,53
06.01.05.08	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN100 (Ø 4")	6,00	m						78,26
06.01.05.09	Tubo eletroduto de PVC roscável, rígido, pesado e certificado conforme a NBR 15465 - DN25 (Ø	10,00	m						9,21

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	3/4")								
06.01.05.10	Tubo eletroduto de PVC roscável, rígido, pesado e certificado conforme a NBR 15465 - DN32 (Ø 1")	1.800,00	m						10,63
06.01.05.11	Tubo eletroduto de PVC roscável, rígido, pesado e certificado conforme a NBR 15465 - DN40 (Ø 1 1/4")	20,00	m						15,98
06.01.05.12	Tubo eletroduto de PVC roscável, rígido, pesado e certificado conforme a NBR 15465 - DN50 (Ø 1 1/2")	80,00	m						16,72
06.01.05.13	Eletroduto metálico, extraflexível, revestido por uma camada de PVC - Ø 3/4"	1.023,00	m						11,85
06.01.05.14	Eletroduto metálico, extraflexível, revestido por uma camada de PVC - Ø 1"	20,00	m						13,48
06.01.05.15	Eletroduto metálico, extraflexível, revestido por uma camada de PVC - Ø 1 1/2"	20,00	m						23,04
06.01.05.16	Eletroduto corrugado PEAD, certificado conforme a NBR 15715, com dimensões internas - DN40 (Ø 1 1/2")	478,00	m						13,29
06.01.05.17	Eletroduto corrugado PEAD, certificado conforme a NBR 15715, com dimensões internas - DN100 (Ø 4")	428,00	m						22,72
06.01.06	Cabos e Fios (condutores elétricos)	-							
06.01.06.01	Cabo afumex 750 V, classe 5, # 2,5 mm²	43.586,45	m						2,26

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.01.06.02	Cabo afumex 750 V, classe 5, # 4 mm²	4.641,00	m						4,20
06.01.06.03	Cabo afumex 750 V, classe 5, # 6 mm²	2.886,00	m						5,82
06.01.06.04	Cabo afumex 750 V, classe 5, # 10 mm²	1.221,00	m						6,41
06.01.06.05	Cabo afumex 750 V, classe 5, # 16 mm²	2,00	m						10,93
06.01.06.06	Cabo afumex 750 V, classe 5, # 25 mm²	2,00	m						16,73
06.01.06.07	Cabo afumex 0,6/1,0 kV, classe 5, # 2,5 mm²	42.259,00	m						2,56
06.01.06.08	Cabo afumex 0,6/1,0 kV, classe 5, # 4 mm²	5.652,00	m						4,90
06.01.06.09	Cabo afumex 0,6/1,0 kV, classe 5, # 6 mm²	6.766,00	m						6,02
06.01.06.10	Cabo afumex 0,6/1,0 kV, classe 5, # 10 mm²	1.130,00	m						7,81
06.01.06.11	Cabo afumex 0,6/1,0 kV, classe 5, # 16 mm²	1.985,00	m						10,63
06.01.06.12	Cabo afumex 0,6/1,0 kV, classe 5, # 25 mm²	684,00	m						14,00
06.01.06.13	Cabo afumex 0,6/1,0 kV, classe 5, # 35 mm²	391,00	m						18,68
06.01.06.14	Cabo afumex 0,6/1,0 kV, classe 5, # 50 mm²	273,00	m						27,88
06.01.06.15	Cabo afumex 0,6/1,0 kV, classe 5, # 70 mm²	454,00	m						35,94
06.01.06.16	Cabo afumex 0,6/1,0 kV, classe 5, # 95 mm²	211,00	m						49,81
06.01.06.17	Cabo afumex 0,6/1,0 kV, classe 5, # 120 mm²	192,00	m						57,82
06.01.06.18	Cabo afumex 0,6/1,0 kV, classe 5, # 150 mm²	2,00	m						73,02
06.01.06.19	Cabo eprotenax 0,6/1,0 kV, classe	1.070,00	m						90,02

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	5, # 185 mm²								
06.01.06.20	Cabo afumex 0,6/1,0kV classe 5 - 3 x # 2,5 mm²	3.072,60	m						9,76
06.01.06.21	Cabo afumex 0,6/1,0kV classe 5 - 4 x # 2,5 mm²	450,00	m						11,79
06.01.06.22	Cabo afumex 0,6/1,0kV classe 5 - 4 x # 4 mm²	4,00	m						16,24
06.01.06.23	Cabo afumex 0,6/1,0kV classe 5 - 4 x # 6 mm²	6,00	m						21,82
06.01.07	Caixas de passagem	-							
06.01.07.01	Caixa de ligação de PVC rígido para eletroduto roscável, quadrada, dimensões 4 x 4"	303,00	un						6,17
06.01.07.02	Caixa de passagem em liga de alumínio 4x4"	33,00	un						15,08
06.01.07.03	Caixa de passagem em liga de alumínio 4x2"	222,00	un						30,78
06.01.07.04	Caixa de passagem em liga de alumínio 5x5" com redução para tampa 4x4"	15,00	un						23,41
06.01.07.05	Caixa de ligação de PVC rígido para eletroduto roscável, retangular, dimensões 4 x 2"	183,00	un						4,96
06.01.07.06	Caixa de embutir esmaltada 5"x5"	86,00	un						14,45
06.01.07.07	Caixa de tomada em perfilado 38x38mm	1.779,00	un						27,97
06.01.07.08	Caixa de passagem em chapa de aço com tampa parafusada, dimensões 300 x 300 x 120 mm	18,00	un						93,40
06.01.07.09	Caixa metálica sem tampa em liga de alumínio ou em chapa galvanizada a fogo nº 16 para 4 tomadas inclinadas, sendo duas vermelhas e duas pretas	480,00	un						235,45

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.01.07.10	Caixa de passagem de alvenaria enterrada CP-1 com dimensões 30x30x50 cm com tampão T16	22,00	un						119,35
06.01.07.11	Caixa tipo R2 - alvenaria c/ dreno no fundo, e com tampão R2 em ferro fundido do grupo 4 conforme norma ABNT NBR 10160/2005	1,00	un						769,87
06.01.07.12	Conector macho com rosca p/eletroduto Ø 3/4"	1.920,00	un						6,21
06.01.07.13	Conector macho com rosca p/eletroduto Ø 1"	40,00	un						9,16
06.01.07.14	Conector macho com rosca p/eletroduto Ø 1 1/4"	1,00	un						18,19
06.01.07.15	Conector macho com rosca p/eletroduto Ø 1 1/2"	40,00	un						22,07
06.01.09	Leitos, perfilados e eletrocalhas - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
06.01.09.01	Perfilado perfurado em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 38x38mm	5.340,60	m						17,58
06.01.09.02	Eletrocalha perfurada em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 100 x 50 mm	162,00	m						26,54
06.01.09.03	Eletrocalha perfurada em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 150 x 50 mm	207,00	m						60,98
06.01.09.04	Eletrocalha perfurada em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 200 x 50 mm	20,00	m						61,90
06.01.09.05	Eletrocalha perfurada em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 300 x 50 mm	20,00	m						90,27
06.01.09.06	Eletrocalha perfurada em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 400 x 50 mm	20,00	m						110,22

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.01.09.07	Eletrocalha perfurada em aço galvanizado a fogo chapa # 14 com septo divisor medindo 200 x 50 mm	1.127,00	m						82,11
06.01.09.08	Eletrocalha perfurada em aço galvanizado a fogo chapa # 14 com septo divisor medindo 300 x 50 mm	96,00	m						99,00
06.01.09.09	Eletrocalha perfurada em aço galvanizado a fogo chapa # 14 com septo divisor medindo 400 x 50 mm	20,00	m						118,96
06.01.09.10	Leito pesado em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 200 x 75 mm	44,00	m						100,91
06.01.09.11	Leito pesado em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 400 x 75 mm	56,00	m						114,80
06.01.09.12	Leito pesado em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 500 x 75 mm	24,00	m						122,10
06.01.09.13	Leito pesado em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 600 x 75 mm	2,00	m						129,80
06.01.10	Luminárias - com reatores, soquetes, lâmpadas e elementos de fixação - completas	-							
06.01.10.01	Projetor cilíndrico, embutido no piso do jardim, marca SCHREDER TERRA 1447, lâmpada 1 x vapor metálico tubular dupla 150W/3000K, corpo e cilíndro pintados de preto	11,00	un						2.472,28
06.01.10.02	Projetor retangular simétrico, marca SCHREDER CORUS 1653D, lâmpada 1x vapor metálico	9,00	un						1.719,25

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	tubular bulbo cerâmico 150W/3000K, difusor em vidro temperado transparente plano								
06.01.10.03	Projetor retangular equipado 80 Leds de elevada potência, marca SCHREDER NEOS 2, corpo pintado na cor branca, difusor em vidro temperado, garfo de fixação em aço pintado na mesma cor	8,00	un						8.486,50
06.01.10.04	Luminária circular completa com lâmpadas e reator, de embutir em forro de gesso, com difusor basculante para manutenção em vidro fosco, p/2 lâmpadas fluorescentes compactas 4 pinos 18W, mod. FBS 672 da PHILIPS; TC-D 2x18W da ALTENA; mod. FHT02-S, da LUMICENTER	290,00	un						192,18
06.01.10.05	Luminária circular completa com lâmpadas e módulo autonômo de emergência com bateria 3,6V x 4,0Ah (ref. MAA - NICD, AUREON), de embutir em forro de gesso, com difusor basculante para manutenção em vidro fosco, p/2 lâmpadas fluorescentes compactas 4 pinos 18W, mod. FBS 672 da PHILIPS; TC-D 2x18W da ALTENA; mod. FHT02-S, da LUMICENTER	54,00	un						507,68
06.01.10.06	Luminária arandela de sobrepor completa com lâmpada com vidro e proteção metálica na cor branca, p/1 lâmpada fluorescente compacta eletrônica 15W , mod. Tatu, da ITAIM	17,00	un						147,10

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.01.10.07	Luminária arandela de sobrepor completa com lâmpada com vidro e proteção metálica na cor cinza martelado, p/1 lâmpada fluorescente compacta eletrônica 15W, mod. Tassu, da ITAIM	62,00	un						200,36
06.01.10.08	Luminária retangular de embutir, tipo balizador p/1 lâmpada fluorescente compacta eletrônica 20W, mod. Cuapara, da ITAIM	12,00	un						134,09
06.01.10.09	Luminária circular completa com lâmpada e reator, tipo plafon de sobrepor p/2 lâmpadas fluorescente compacta 18W 4pinos , mod. Blenda, da ITAIM; mod. Teseo da ALTENA	32,00	un						191,61
06.01.10.10	Luminária retangular de embutir em forro, completa ,com lâmpada, com refletor duplo parabólico e aletas difusoras, p/2 lâmpadas fluorescente T5 14W, mod FAA04-E214, da LUMICENTER / mod. TBS 930-CD 2x14W, PHILIPS	400,00	un						162,82
06.01.10.11	Luminária retangular completa com lâmpada e módulo autonômo de emergência com bateria 3,6V x 4,0Ah (ref. MAA - NICD, AUREON), de embutir em forro com refletor duplo parabólico e aletas difusoras, p/2 lâmpadas fluorescente T5 14W, mod FAA04-E214, da LUMICENTER / mod. TBS 930-CD 2x14w, PHILIPS	55,00	un						478,32

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.01.10.12	Luminária tipo industrial circular pendente completa com lâmpada e equipamento auxiliar, alojamento cilíndrico, refletor repuxado em alumínio anodizado, difusor em vidro termperado transparente, facho aberto, para 1 lâmpada vapor metálico 150W. Ref: mod. CES05-P1E27 da Lumicenter.	86,00	un						584,23
06.01.10.13	Sensor de presença frontal, mod. SPFØZD, da Exatron ou similar	19,00	un						48,75
06.01.10.14	Sensor de presença teto (360º), mod. SPFØNI, da Exatron ou similar	137,00	un						48,75
06.01.10.15	Luminária retangular completa com lâmpada, equipamento e poste de 6 metros em aço galvanizado a fogo com acabamento na cor preta, tipo pétala com alojamento do equipamento incorporado, refletor em alumínio anodizado, difusor em vidro plano transparente temperado, para 1 lâmpada vapor metálico de 150W. Ref. mod. Calcário P da ITAIM; LUMINI ou tecnicamente equivalente.	12,00	un						1.221,70
06.01.10.16	Luminária arandela completa com lâmpada e módulo autônomo de emergência com bateria 3,6V x 4,0Ah (ref. MAA - NICD, AUREON) com difusor em acrílico branco fosco com proteção anti UV p/1 lâmpada fluorescente T5 14W. Ref. Mod. Block da EVERLIGHT.	68,00	un						918,61

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.01.10.17	Luminária arandela completa com lâmpada e reator, com difusor em acrílico branco fosco com proteção anti UV p/1 lâmpada fluorescente T5 14W. Ref. Mod. Block da EVERLIGHT.	4,00	un						287,61
06.01.10.18	Luminária para jardim tipo spot orientável com espeto para fixação no solo, grau de proteção IP65. Ref. Mod. Creta da ITAIM.	24,00	un						227,35
06.01.10.19	Aparelho autônomo de iluminação de emergência equipado com dois faróis halógenos de 55W. Corpo em termoplástico auto extinguível.	4,00	un						605,90
06.01.10.20	Conjunto luminotécnico adaptado em clarabóia c/ 4 lâmpadas fluorescentes compactas 4 pinos 11W	4,00	un						165,74
06.01.10.21	Conjunto luminotécnico adaptado em clarabóia com 4 lâmpadas fluorescentes compactas 4 pinos 11W e 2 módulos autonômos de emergência com bateria 3,6V x 4,0Ah (ref. MAA - NICD, AUREON)	3,00	un						796,74
06.01.10.22	Luminária retangular completa com lâmpadas, de sobrepor, com refletor duplo facetado e difusor em vidro temperado transparente p/2 lâmpadas fluorescentes T5 14W. Ref. Modelo FHT02-S Lumicenter	555,00	un						144,25
06.01.10.23	Luminária retangular completa com lâmpadas e módulo autonômo de emergência com bateria 3,6V x 4,0Ah (ref. MAA - NICD, AUREON), de sobrepor, com refletor duplo facetado e difusor em	116,00	un						459,75

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	vidro temperado transparente p/2 lâmpadas fluorescentes T5 14W. Ref. Modelo FHT02-S Lumicenter								
06.01.10.24	Equipamento luminotécnico composto de fitas em LED, branco, 12 V, 600 lúmens, com fonte 5 A / 12 V, para iluminação antipânico no piso do galpão.	336,00	m						34,01
06.01.10.25	Luminária circular de piso, com leds para iluminação antipânico no piso do galpão	31,00	un						165,12
06.01.10.26	Reator eletrônico para 2 lâmpadas fluorescente T5 14W	1.126,00	un						31,01
06.01.11	Interruptores com acabamentos - inclusive elementos de fixação - completos	-							
06.01.11.01	Conjunto 4" x 2" - 1 interruptor simples com 02 módulos cegos - Lunare / Schneider	96,00	un						12,35
06.01.11.02	Conjunto 4" x 2" - 2 interruptores simples com 01 módulos cegos - Lunare/Schneider	10,00	un						20,13
06.01.11.03	Conjunto 4" x 2" - 3 interruptores three way - Lunare/Schneider	5,00	un						44,75
06.01.11.04	Conjunto 4" x 2" - 2 interruptores three way com 01 módulo cego - Lunare/Schneider	3,00	un						29,92
06.01.11.05	Conjunto 4" x 2" - 1 interruptor three way blindado para instalação ao tempo - (subestação)	2,00	un						61,56
06.01.11.06	Conjunto 4" x 2" - 1 interruptor simples blindado para instalação ao tempo - (subestação)	1,00	un						57,56

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.01.12	Tomadas com acabamentos - inclusive elementos de fixação - completas	-							
06.01.12.01	Conjunto 4" x 2" - 1 tomada para 2P+T - 10A - 220V padrão Brasileiro com 02 módulos cegos - Lunare/Schneider	96,00	un						14,77
06.01.12.02	Conjunto 4" x 2" - 1 tomada para 2P+T - 20A - 220V padrão Brasileiro com 02 módulos cegos - Lunare/Schneider	10,00	un						28,63
06.01.12.03	Conjunto 4" x 4" - 2 tomadas para 2P+T - 10A - 220V padrão Brasileiro com 01 módulo cego - Lunare/Schneider	177,00	un						19,32
06.01.12.04	Conjunto 4" x 4" - 2 tomadas para 2P+T - 20A - 220V padrão Brasileiro com 01 módulo cego - Lunare/Schneider	5,00	un						34,93
06.01.12.06	Tomada 2P+T - 20A - 220 V blindada para instalações ao tempo	4,00	un						110,59
06.01.12.07	Plugue móvel 2P+T, saída axial, cor preta 10A - 220V padrão Brasileiro - Lunare/Schneider	1.779,00	un						12,59
06.01.13	Aterramento e Proteção Contra Descargas Atmosféricas - SPDA	-							
06.01.13.01	Mastro completo para antena, com captor franklin, conforme projeto.	1,00	un						538,57
06.01.13.02	Balizador simples noturno para uma Lâmpada de 60W, com Relé Fotoelétrico, para 220 V. Com base, mastro de 80cm e fixações.	2,00	un						111,38
06.01.13.03	Barra chata de alumínio 7/8 x 1/8" - Emenda entre barras com 2 parafusos de alumínio, fixação com	780,00	m						16,70

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	parafuso de aço inox e bucha N6. Ref. MON-224, TEL-771.								
06.01.13.04	Curva vertical em barra chata 7/8 x 1/8'', emenda com as barras com 2 parafusos sextavado de alumínio e porca sextavada. Ref. TEL-778, MON-229.	24,00	un						16,24
06.01.13.05	Conector Universal Parafuso Fendido com Sapata, Bimetálico. Ref. TEL-5024, MON-420.	10,00	un						14,54
06.01.13.06	Barra redonda tipo vergalhão em aço galvanizado a fogo - diâmetro Ø 8mm (50mm²) - Com clips galvanizado p/ emenda de barras. - Descidas. Referências: Termotécnica TEL-762, Montal MON-238	2.240,00	m						10,60
06.01.13.07	Conector estrutural para ser inserido nas estruturas de concreto armado, com disco (latão ou inox) e rosca fêmea (M12 ou 3/8"). Ref. TEL-656, MON-431	137,00	un						36,86
06.01.13.08	Redutor Prisioneiro (M12 ou 3/8") x 1/4″ em Inox com parafuso cabeça chata inox 1/4"x7/8" (deve ser compatível com o conector estrutural). Ref. TEL-667, MON-542.	137,00	un						9,14
06.01.13.09	Haste de cobre com alma de aço tipo "Copperweld" Ø 16mm x 2,4m, de alta camada (254µm). Ref. MON-702, TEL-5814, inclusive Conector Cabo-Haste em Bronze Estanhado para um Cabo de cobre de 16-70mm², com grampo U e	2,00	un						547,00

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	porcas em aço galvanizado a fogo. Referências: termotécnica TEL-584, MON-439								
06.01.13.10	Barra redonda tipo vergalhão em aço galvanizado a fogo - diâmetro Ø 10mm (80mm²) - Com clips galvanizado p/ emenda de barras - Vigas Baldrames. Referências: termotécnica TEL-768, Montal MON-239.	1.230,00	m						12,34
06.01.13.11	Barra redonda tipo vergalhão em aço galvanizado a fogo - diâmetro Ø 10mm (80mm²) - Com clips galvanizado p/ emenda de barras. Tubulões. Referências: termotécnica TEL-768, Montal MON-239.	950,00	m						12,34
06.01.13.12	Caixa de equipotencialização metálica, com barramento de cobre, mínimo de 9 terminais (1 cabo de 50 mm² e 8 para cabos de 16mm²). TEL-901, MON-731.	16,00	un						154,49
06.01.13.13	BEP - Barramento de equipotencialização principal, em barra de cobre com no mínimo 15 terminais de 50mm², conforme projeto.	1,00	un						248,03
06.01.13.14	Tubo eletroduto de PVC roscável, rígido, pesado e certificado conforme a NBR 15465 - DN32 (Ø 1")	70,00	m						10,63

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.01.13.15	Fita perfurada para equipotencialização 20 x 0,8mm, fabricada em latão niquelado, com furos de 7mm de diâmatro (inclui parafuso aço inox e bucha N.6 para fixação). Ref. TEL-750, MON-232.	150,00	m						22,69
06.01.13.16	Cordoalha de cobre nu # 16 mm², formação 7 fios x 1,7mm. Ref. TEL-5716, MON-201.	160,00	m						20,15
06.01.13.17	Cordoalha de cobre nu # 50 mm², formação 7 fios x 3,0mm. Ref. TEL-5750, MON-204.	420,00	m						34,31
06.01.13.18	Terminal de compressão 1 furo, em latão estanhado para cabo # 16mm², com parafuso cabeça sextavada 1/4", porca sextavada 1/4", arruela lisa e arruela de pressão. Refereência: termotécnica TEL-5116, MON-462.	16,00	un						4,92
06.01.13.19	Terminal de compressão 1 furo, em latão estanhado para cabo # 50mm², com parafuso cabeça sextavada 1/4", porca sextavada 1/4", arruela lisa e arruela de pressão. Refereência: termotécnica TEL-5150, MON-465.	58,00	un						6,30
06.01.15	Diversos	-							
06.01.15.01	Arame guia galvanizado nº 18 BWG	4.494,50	m						0,25
06.03	DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO	-							
06.03.02	Equipamentos de Detecção	-							

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.03.02.01	Central eletrônica para detecção, supervisão e alarme de incêndio, contendo 8 laços cruzados classe A, conforme norma NFPA Std 72E, completa	1,00	un						15.386,27
06.03.02.02	Painel repetidor da central de alarme	1,00	un						4.250,29
06.03.02.03	Avisador sonoro e visual com alto falante analógico endereçável, mod. SPSR, da Fike / mod. ET70-241575W-FR da Notifier	34,00	un						297,01
06.03.02.04	Detector ótico analógico endereçável, mod. 63-1052-63.1054, da Fike / mod. FSP-851-B710, fab. Notifier	246,00	un						355,82
06.03.02.05	Detector termovelocimétrico analógico endereçável, mod. 60-1039-63.1054, da Fike / mod. FSP-851-B710 LPI, fab. Notifier	112,00	un						306,26
06.03.02.06	Módulo isolador de linha	12,00	un						243,49
06.03.02.07	Módulo monitor	7,00	un						487,80
06.03.02.08	Módulo de comando	12,00	un						320,31
06.03.02.09	Módulo endereçável de entrada e saída para conexão de elementos ao sistema de detecção	12,00	un						207,33
06.03.02.10	Acionador manual analógico endereçável com quebra vidro, mod. 20-1064, da Fike / mod. NGB-12LX, da Notifier	34,00	un						191,89
06.03.02.11	Fecho eletromagnético para fechamento automático das portas corta-fogo das escadas pressurizadas, com interruptor manual para liberação da porta,	13,00	un						695,13

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	completo								
06.03.02.12	Programação, partida técnica e treinamento, com fornecimento de software de monitoramento remoto compatível com o sistema existente na Câmara dos Deputados	1,00	un						36.219,40
06.03.03	Eletrodutos - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
06.03.03.01	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN20 (Ø 3/4")	3.148,00	m						32,75
06.03.04	Cabos e Fios	-							
06.03.04.01	Cabo blindado 2 x 1,5mm²	3.148,00	m						11,53
06.03.04.02	Cabo polarizado 2 x 2,5mm²	1.000,00	m						7,81
06.03.06	Caixas	-							
06.03.06.01	Caixa de passagem em liga de alumínio 4x4", ref. Wetzel e Daisa ou tecnicamente equivalente	34,00	un						15,08
06.03.06.02	Caixa de passagem em liga de alumínio 4x2", ref. Wetzel e Daisa ou tecnicamente equivalente	400,00	un						30,78
06.03.06.03	Caixa de passagem em liga de alumínio redonda Ø 100mm, ref. Wetzel e Daisa ou tecnicamente equivalente	335,00	un						19,17
06.03.08	Diversos	-							

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.03.08.01	Placa de captação de fumaça para detectores de incêndio, completa, inclusive elementos de fixação - placa em chapa metálica, boca Ø 340mm e base superior fechada com Ø 120mm, altura de 100mm	30,00	un						55,34
06.03.08.02	Arame guia galvanizado nº 18 BWG	3.148,00	m						0,25
06.04	SONORIZAÇÃO	-							
06.04.03	Eletrodutos - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
06.04.03.01	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN25 (Ø 1")	5,00	m						32,02
06.04.03.02	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN40 (Ø 1 1/2")	35,00	un						27,78
06.04.06	Leitos, perfilados e eletrocalhas - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
06.04.06.01	Perfilado perfurado em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 38x38 mm	380,00	m						17,58
06.04.07	Caixas de Passagem	-							
06.04.07.01	Caixa de passagem em liga de alumínio 5x5" com redução para tampa 4x4"	7,00	un						23,41
06.04.09	Diversos	-							
06.04.09.01	Arame guia galvanizado nº 18 BWG	40,00	m						13,55

SECPL Fl. Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.06	ANTENAS COLETIVAS DE TV E FM E TV A CABO	-							
06.06.03	Eletrodutos - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
06.06.03.01	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN25 (Ø 1")	236,00	m						32,02
06.06.03.02	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN40 (Ø 1 1/2")	40,00	m						27,78
06.06.03.03	Tubo eletroduto de PVC roscável, rígido, pesado e certificado conforme a NBR 15465 - DN32 (Ø 1")	15,00	m						10,63
06.06.03.04	Eletroduto corrugado PEAD, certificado conforme a NBR 15715, com dimensões internas - DN100 (Ø 4")	57,00	m						22,72
06.06.06	Caixas	-							
06.06.06.01	Caixa de passagem em liga de alumínio ou chapa de aço carbono #14 galvanizado a fogo 300 x 300 x 120mm	27,00	un						93,40
06.06.06.02	Caixa de passagem em liga de alumínio 4x4" com tampa cega	5,00	un						20,32
06.06.06.03	Caixa de passagem em liga de alumínio ou chapa de aço carbono #14 galvanizado a fogo 600 x 600 x 200mm	6,00	un						878,93
06.06.06.04	Caixa de passagem tipo R1 (600 x 400 x 500 mm) - Padrão Telebrás	1,00	un						350,26

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.06.06.05	Conector macho com rosca para eletroduto Ø 1"	15,00	un						9,16
06.06.06.06	Conector macho com rosca para eletroduto Ø 1 1/2"	20,00	un						22,07
06.06.07	Leitos, perfilados e eletrocalhas - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
06.06.07.01	Perfilado perfurado em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 38x38 mm	10,00	m						17,58
06.06.07.02	Eletrocalha perfurada em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 100 x 50 mm	1,00	m						26,54
06.06.09	Diversos	-							
06.06.09.01	Arame guia galvanizado nº 18 BWG	348,00	m						0,25
06.08	SISTEMA DE SUPERVISÃO, COMANDO E CONTROLE	-							
06.08.03	Eletrodutos - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
06.08.03.01	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN25 (Ø 1")	456,00	m						32,02
06.08.03.02	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN32 (Ø 1 1/4")	69,00	m						27,06
06.08.03.03	Eletroduto corrugado PEAD, certificado conforme a NBR 15715, com dimensões internas - DN40 (Ø 1 1/2")	10,00	m						13,29
06.08.03.04	Eletroduto metálico, extraflexível,	66,00	m						11,85

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	revestido por uma camada de PVC - Ø 3/4"								
06.08.03.05	Tubo eletroduto de PVC roscável, rígido, pesado e certificado conforme a NBR 15465 - DN25 (Ø 3/4")	386,00	m						18,10
06.08.03.06	Tubo eletroduto de PVC roscável, rígido, pesado e certificado conforme a NBR 15465 - DN32 (Ø 1")	39,00	m						10,63
06.08.04	Cabos e Fios (condutores)	-							
06.08.04.01	Cabo afumex 750 V, classe 5, # 2,5 mm²	5.000,00	m						2,26
06.08.06	Caixas	-							
06.08.06.01	Caixa de passagem em liga de alumínio 4x4	405,00	un						15,08
06.08.06.02	Caixa de ligação de PVC rígido para eletroduto roscável, quadrada, dimensões 4 x 4"	180,00	un						6,17
06.08.06.03	Conector macho com rosca p/eletroduto Ø 3/4"	383,00	un						6,21
06.08.07	Leitos, perfilados e eletrocalhas - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
06.08.07.01	Perfilado perfurado em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 38x38 mm	791,00	m						17,58
06.08.07.02	Eletrocalha lisa em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 100 x 50 mm c/tampa	570,00	m						51,63
06.08.08	Acessórios e Equipamentos	-							

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.08.08.01	Cancela automática para veículos, com braço reto de 4m, para alto fluxo, com fotocélulas de segurança, e central de comando eletrônica microprocessada, controle de acesso mediante leitores de crachás/cartões de proximidade, controle remoto e manualmente por botões.	2,00	un						7.098,32
06.08.08.02	Bóias de nível para reservatório, com contato reversível ou com 1 contato NA e 1 NF, comprimento do cabo de 2 m, material polipropileno, tipo de interrupção eletromecânico, isenta de mercúrio, possibilitando uso em água potável, capacidade do contato 10 A, grau de proteção IP X8, ref. Margirus CB 2002, Nivetec série 140	32,00	un						153,56
06.08.08.03	Bóias de nível para reservatório, com contato reversível ou com 1 contato NA e 1 NF, comprimento do cabo de 3 m, material polipropileno, tipo de interrupção eletromecânico, isenta de mercúrio, possibilitando uso em água potável, capacidade do contato 10 A, grau de proteção IP X8, ref. Margirius CB 2003, Nivetec série 140	12,00	un						112,55
06.08.08.04	Leitor de cartão de proximidade - 12cm	2,00	un						2.651,66
06.08.08.05	Cartão proximidade, ref. HID	500,00	un						16,41
06.08.08.06	Sinalizador pisca-pisca ou rotativo	2,00	un						191,45

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	para entrada e saída de veículos								
06.08.09	Diversos	-							
06.08.09.01	Arame guia galvanizado nº 18 BWG	1.026,00	m						0,25
06.09	SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	-							
06.09.08	Caixas e Conectores	-							
06.09.08.01	Caixa tipo R2 - alvenaria c/ dreno no fundo, e com tampão R2 em ferro fundido do grupo 4 conforme norma ABNT NBR 10160/2005.	5,00	un						769,87
06.09.08.02	Caixa de passagem em liga de alumínio 4x4" (100x100x50mm)	13,00	un						15,08
06.09.08.03	Caixa metálica nº 07 SOBREPOR - 150x150x15cm - Padrão Telebrás	1,00	un						572,81
06.09.08.04	Caixa de ligação de PVC rígido para eletroduto roscável, quadrada, dimensões 4 x 4"	109,00	un						6,17
06.09.08.05	Caixa de passagem em liga de alumínio para instalação ao tempo - IP 65 - 300x300x120mm.	17,00	un						93,40
06.09.08.06	Caixa de consolidação em liga de alumínio ou chapa de aço galvanizado a fogo, chapa #14, cap. 12 portas RJ 45 cat. 6, padrão Keystone	120,00	un						522,88
06.09.08.07	Conector macho com rosca p/eletroduto Ø 1"	720,00	un						9,16
06.09.08.08	Caixa 5" x 5" com redução para espelho 4 x 4" para 2 tomadas RJ-45 padrão Keystone cat. 6	214,00	un						23,41
06.09.08.09	Caixa tipo R1 - alvenaria c/ dreno no fundo, e com tampão R1 em ferro fundido do grupo 4 conforme	4,00	un						572,81

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	norma ABNT NBR 10160/2005								
06.09.08.10	Caixa metálica com tampa basculante 200x200x100mm, em chapa de aço galvanizado a fogo #16, com dois fechos lingueta tipo fenda e duas dobradiças, conforme detalhes do projeto de cabeamento estruturado.	71,00	un						369,79
06.09.09	Eletrodutos - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
06.09.09.01	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN25 (Ø 1")	920,00	m						32,02
06.09.09.02	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN65 (Ø 2 1/2")	12,00	m						56,30
06.09.09.03	Eletroduto metálico, extraflexível, revestido por uma camada de PVC - Ø 1"	305,00	m						13,48
06.09.09.04	Eletroduto corrugado PEAD, certificado conforme a NBR 15715, com dimensões internas - DN100 (Ø 4")	500,00	m						22,72
06.09.09.05	Tubo eletroduto de PVC roscável, rígido, pesado e certificado conforme a NBR 15465 - DN32 (Ø 1")	646,00	m						10,63
06.09.09.06	Tubo eletroduto de PVC roscável, rígido, pesado e certificado conforme a NBR 15465 - DN50 (Ø	205,00	m						16,72

SECPL Fl. Rub

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	1 1/2")								
06.09.09.07	Tubo eletroduto de PVC roscável, rígido, pesado e certificado conforme a NBR 15465 - DN60 (Ø 2")	2,00	m						15,19
06.09.09.08	Tubo eletroduto de PVC roscável, rígido, pesado e certificado conforme a NBR 15465 - DN75 (Ø 2 1/2")	2,00	m						24,51
06.09.11	Leitos, perfilados e eletrocalhas - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
06.09.11.01	Perfilado perfurado em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 38x38 mm	259,00	m						17,58
06.09.11.02	Eletrocalha lisa em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 100 x 50 mm	739,00	m						51,63
06.09.11.03	Eletrocalha lisa em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 200 x 50 mm	633,00	m						71,39
06.09.11.04	Eletrocalha lisa em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 300 x 50 mm	141,00	m						90,27
06.09.11.05	Eletrocalha lisa em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 400 x 50 mm	105,00	m						110,22
06.09.11.06	Eletrocalha lisa em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 500 x 50 mm	45,00	m						129,10
06.09.11.07	Leito pesado em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 400 x 75 mm	9,00	m						114,80

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.09.12	Diversos	-							
06.09.12.01	Arame guia galvanizado nº 18 BWG	2.592,00	m						0,25
06.10	SERVIÇOS DIVERSOS	-							
06.10.01	Escavação de Valas	-							
06.10.01.01	Escavação manual de solo de 1ª categoria, profundidade até 2 m	190,88	m³						32,76
06.10.01.02	Reaterro e compactação manual de vala por apiloamento com soquete	190,88	m³						33,11
06.10.02	Lastros	-							
06.10.02.01	Lastro de concreto magro lançado e adensado	17,00	m³						31,94
06.10.03	Caixas de Passagem	-							
06.10.03.01	Rasgo em alvenaria / concreto, para passagem de tubos de diâmetros diversos	1.910,00	m						5,19
06.10.03.02	Enchimento de rasgo em alvenaria / concreto, com argamassa mista traço 1:4, para diâmetros diversos	1.910,00	m						6,30
06.10.03.03	Caixa de inspeção em alvenaria - 1/2 tijolo comum maciço revestida interna e externamente com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3, lastro de concreto e=10 cm, tampa e=5 cm, dimensões aproximadas 1,30 x 60 cm profundidade de 40 a 80 cm, impermeabilizada, com tampa de concreto armado para receber grelha de ferro fundido	3,00	un						507,48

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.10.03.04	Caixa de inspeção em alvenaria - 1/2 tijolo comum maciço revestida interna e externamente com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3, lastro de concreto e=10 cm, tampa e=5 cm, dimensões aproximadas 1,00 x 60 cm profundidade de 40 a 80 cm, impermeabilizada, com tampa de concreto armado para receber grelha de ferro fundido	4,00	un						402,77
0	Sub-total do item 04	-							
07	INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES	-							
07.01	ELEVADORES - * SUBITENS COM BDI REDUZIDO	-							
07.01.01	Elevadores Sociais - Fornecimento e instalação - completos, em pleno funcionamento - conforme caderno de encargos e especificações técnicas	-							
07.01.01.02	Fornecimento e instalação de trilhos, cabos, contrapesos e acessórios de infraestrutura	2,00	un						90.319,01
07.01.01.03	Cabine do elevador com acabamentos	2,00	un						90.319,01
07.01.01.04	Demais materiais e serviços, testes, start up	2,00	un						45.159,50
07.01.02	Elevadores de Serviço - Fornecimento e instalação - completos, em pleno funcionamento - conforme caderno de encargos e especificações técnicas	-							
07.01.02.01	Fornecimento e instalação de	2,00	un						178.329,4

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	trilhos, cabos, contrapesos e acessórios de infraestrutura								0
07.01.02.02	Cabine do elevador com acabamentos	2,00	un						178.329,40
07.01.02.03	Demais materiais e serviços, testes, start up	2,00	un						89.164,71
07.02	AR CONDICIONADO - * SUBITENS COM BDI REDUZIDO	-							
07.02.02	Condicionadores	-							
07.02.02.01	CA-EV-1-Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo dutado de alta pressão, capacidade 1,59 TR, capacidade sensível 1,14 TR, vazão de insuflamento 1.000 m³/h, pressão estática externa 10 mmca, consumo 160W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G3, dimensões 380x850x660mm, peso 50kg.	58,00	un						4.972,89
07.02.02.02	CA-EV-2 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo dutado de alta pressão, capacidade 2,62 TR, capacidade sensível 1,94 TR, vazão de insuflamento 1.760 m³/h, pressão estática externa 10 mmca, consumo 260W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G3, dimensões 380x850x660mm, peso 56kg.	3,00	un						5.289,77

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
07.02.02.03	CA-EV-3 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo dutado de alta pressão, capacidade 1,67 TR, capacidade sensível 1,23 TR, vazão de insuflamento 1.120 m³/h, pressão estática externa 12 mmca, consumo 160W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G3, dimensões 380x850x660mm, peso 52kg.	4,00	un						4.972,89
07.02.02.04	CA-EV-3 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo dutado de alta pressão, capacidade 1,67 TR, capacidade sensível 1,23 TR, vazão de insuflamento 1.120 m³/h, pressão estática externa 12 mmca, consumo 198W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G1, dimensões 380x850x660mm, peso 52kg.	1,00	un						4.972,89
07.02.02.05	CA-EV-4 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo dutado de alta pressão, capacidade 1,00 TR, capacidade sensível 0,70 TR, vazão de insuflamento 520 m³/h, pressão estática externa 6 mmca, consumo 100W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G3, dimensões 210x845x511mm, peso 22kg.	2,00	un						4.855,73

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
07.02.02.06	CA-EV-5 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo Hi-WALL, capacidade 0,6 TR, capacidade sensível 0,5 TR, vazão de insuflamento 420 m³/h, pressão estática externa 0 mmca, consumo 160W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G1, dimensões 308x790x275mm, peso 11kg.	1,00	un						2.044,81
07.02.02.07	CA-EV-6 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo Hi-WALL, capacidade 2,94 TR, capacidade sensível 1,76 TR, vazão de insuflamento 1635 m³/h, pressão estática externa 10 mmca, consumo 450W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G1, dimensões 308x790x275mm, peso 56kg.	1,00	un						4.794,41
07.02.02.08	CA-EV-7 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo Hi-WALL, capacidade 0,80 TR, capacidade sensível 0,72 TR, vazão de insuflamento 510 m³/h, consumo 20W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G1, dimensões 790x275x208mm.	1,00	un						2.800,71
07.02.02.09	CA-EV-8 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo Hi-WALL, capacidade 1,0 TR, capacidade sensível 0,7 TR, vazão de insuflamento 540 m³/h, consumo 20W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G1, dimensões 790x275x208mm.	2,00	un						2.818,00

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
07.02.02.10	CA-EV-9 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo Hi-WALL, capacidade 2,0 TR, capacidade sensível 1,82 TR, vazão de insuflamento 1020 m³/h, consumo 50W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G1, dimensões 1050x275x208mm.	8,00	un						3.717,27
07.02.02.11	UC - 3PV - unidade condensadora do sistema VRF, capacidade total 21,2TR, refrigerante R410A, TBS/TBU AR EXT.32,0℃/23,5℃, fabricante TOSHIBA, modelo MAP 1604HT7 e MAP1004HT7, consumo 21,11 Kw, alimentação 3F/380V/60Hz, dimensões: 1x(1220x780x1800)mm e 1x(990x780x1800)mm, peso 572kg.	1,00	un						73.437,55
07.02.02.12	UC - 2PV - unidade condensadora do sistema VRF, capacidade total 16,2TR, refrigerante R410A, TBS/TBU AR EXT.32,0℃/23,5℃, fabricante TOSHIBA, modelo MAP1004HT7, consumo 12,82 kW, alimentação 3F/380V/60Hz, dimensões: 2x(920x780x1800)mm, peso 484kg.	2,00	un						30.691,50
07.02.02.13	UC - 1PV - unidade condensadora do sistema VRF, capacidade total 14,1TR, refrigerante R410A, TBS/TBU AR EXT.32,0℃/23,5℃, fabricante TOSHIBA, modelos MAP1004HT7 e MAP0084HT7, consumo 12,81 kW, alimentação 3F/380V/60Hz, dimensões:	1,00	un						55.416,72

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	1x(920x780x1800)mm, peso 484kg.								
07.02.02.14	UC - TER - unidade condensadora do sistema VRF, capacidade total 14,4TR, refrigerante R410A, TBS/TBU AR EXT.32,0℃/23,5℃, fabricante TOSHIBA, modelos MAP0084HT7 e MAP1004HT7, consumo 12,81 kW, alimentação 3F/380V/60Hz, dimensões: 1x(920x780x1800)mm, peso 484kg.	1,00	un						55.394,38
07.02.02.15	UC - 1SS - unidade condensadora do sistema VRF, capacidade total 14,8TR, refrigerante R410A, TBS/TBU AR EXT.32,0℃/23,5℃, fabricante TOSHIBA, modelos MAP0084HT7 e MAP1004HT7, consumo 12,81 kW, alimentação 3F/380V/60Hz, dimensões: 1x(920x780x1800)mm, peso 484kg.	1,00	un						55.404,23
07.02.02.16	UC - TEL - unidade condensadora do sistema VRF, capacidade total 13,5TR, refrigerante R410A, TBS/TBU AR EXT.32,0℃/23,5℃, fabricante TOSHIBA, modelo MAP1004HT7, consumo 12,81 kW, alimentação 3F/380V/60Hz, dimensões: 1x(920x780x1800)mm, peso 484kg.	1,00	un						30.691,50
07.02.04	Acessórios								

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
07.02.04.01	Painel de Automação e acessórios completos para cada unidade evaporadora	88,00	un						201,26
07.02.04.02	Painel controle central	1,00	un						11.984,24
07.02.04.03	Suporte metálico para condensadora	12,00	un						914,33
07.04	VENTILAÇÃO MECÂNICA - * SUBITENS COM BDI REDUZIDO	-							
07.04.01	Ventiladores	-							
07.04.01.01	CV-EX-1 (caixa de ventilação para exaustão) Ventilador centrífugo de dupla aspiração, velocidade de descarga 4,1m/S, ROTOR SIROCO - motor 0,16 cv / IV PÓLOS/ 380 V / 3F / 60 Hz, vazão= 700 m³/h com P.E.R disponível= 15 mmca, Pressão sonora a 1m Campo Livre 56 dba.	16,00	un						2.421,00
07.04.01.02	MEX-1(Mini exaustor vazão 180 m³/h P.E.R 4,20mmca, nível de ruído 51 dbA, timer,válvula anti-retorno incorporada, grelha externa para encaixe,marca ref. MULTIVAC, modelo ref.: MURO 150B, dimensões 180x180x128mm, dimensões boca de sucção 180x180mm, dimensões boca de descarga Ø 150 mm, consumo 25W, alimentação 1F/220/60Hz.	7,00	un						663,22
07.04.01.03	VIA-1(ventilador de indução 180 m³/h P.E.R 4,20mmca,tipo axial, alcance 20m, marca ref. MITSUBISHI, modelo ref.: AH-2009S-E, dimensões	16,00	un						922,34

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	180x180x128mm, consumo 25W, ângulo de montagem 22,5°.								
07.04.01.04	CV-AE-1SS-1A (caixa de ventilação para ar exterior) Ventilador centrífugo de dupla aspiração, velocidade de descarga 10,0m/S, ROTOR SIROCO - motor 5,0 cv / IV PÓLOS/ 380 V / 3F / 60 Hz, vazão= 12.500 m³/h com P.E.R disponível= 15 mmca, Pressão sonora a 1m Campo Livre 80 dba, temperatura do ar 28℃, pressão barométrica 680 mmHg, com gabinete, gaveta para filtros GO-G4, aspiração dupla, perfis de alumínio extruturado, gabinete em chapa de aço com pintura eletrostática a pó, ventilado em chapa de aço SAE 1010/1020, posição de motagem A180ºEA1, marca de refência OTAM-mod. GVS 20/20 , rotação 416rpm , peso em operação 511kg, rendimento 68,0%.	1,00	un						12.125,63

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
07.04.01.05	CV-AE-1SS-1B (caixa de ventilação para ar exterior) Ventilador centrífugo de dupla aspiração, velocidade de descarga 10,0m/S, ROTOR SIROCO - motor 5,0 cv / IV PÓLOS/ 380 V / 3F / 60 Hz, vazão= 12.500 m³/h com P.E.R disponível= 15 mmca, Pressão sonora a 1m Campo Livre 80 dba, temperatura do ar 28℃, pressão barométrica 680 mmHg, com gabinete, gaveta para filtros GO-G4, perfis de alumínio extruturado, gabinete em chapa de aço com pintura eletrostática a pó, ventilado em chapa de aço SAE 1010/1020, posição de motagem A180º/EA1, marca de refência OTAM-mod. GVS 20/20 , rotação 416rpm , peso em operação 511kg, rendimento 68,0%.	1,00	un						12.125,63
07.04.01.06	CV-AE-2SS-1A (caixa de ventilação para ar exterior) Ventilador centrífugo de dupla aspiração, velocidade de descarga 8,0m/S, ROTOR SIROCO - motor 4,0 cv / IV PÓLOS/ 380 V / 3F / 60 Hz, vazão= 9.000 m³/h com P.E.R disponível= 15 mmca, Pressão sonora a 1m Campo Livre 80 dba, temperatura do ar 28℃, pressão barométrica 680 mmHg, com gabinete, gaveta para filtros GO-G4, perfis de alumínio extruturado, gabinete em chapa de aço com pintura eletrostática a pó, ventilado	1,00	un						10.352,30

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	em chapa de aço SAE 1010/1020, posição de motagem A180ºEA1, marca de refência OTAM-mod. GVS 20/20 , rotação 417rpm , peso em operação 160kg, rendimento 61,20%.								
07.04.01.07	CV-AE-2SS-1B (caixa de ventilação para ar exterior) Ventilador centrífugo de dupla aspiração, velocidade de descarga 8,0m/S, ROTOR SIROCO - motor 4,0 cv / IV PÓLOS/ 380 V / 3F / 60 Hz, vazão= 9.000 m³/h com P.E.R disponível= 15 mmca, Pressão sonora a 1m Campo Livre 80 dba, temperatura do ar 28℃, pressão barométrica 680 mmHg, com gabinete, gaveta para filtros GO-G4, perfis de alumínio extruturado, gabinete em chapa de aço com pintura eletrostática a pó, ventilado em chapa de aço SAE 1010/1020, posição de motagem A180ºEA1, marca de refência OTAM-mod. GVS 20/20 , rotação 417rpm , peso em operação 160kg, rendimento 61,20%.	1,00	un						10.352,30
07.04.01.08	CV-AE-1, vazão= 360 m³/h, 6 mmca, marca de referência Sirocco, IV polos, 0,33 cv.	28,00	un						2.185,28

SECPL Fl. Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
07.04.01.09	CV-AE-2, vazão= 160 m³/h, 6 mmca, marca de referência Sirocco, IV polos, 0,16 cv.	9,00	un						1.272,87
07.04.01.10	CV-AE-1SS-2, vazão= 700 m³/h, 25 mmca, marca de referência Sirocco, IV polos, 0,5 cv.	1,00	un						2.580,35
07.04.01.11	VEX-SE, axial, vazão= 3000 m³/h, 4,2 mmca, IV polos, 1/3 cv.	6,00	un						3.882,45
07.04.01.12	CV-EX-SE, vazão= 4500 m³/h, 15 mmca, marca de referência Sirocco, IV polos, 1 cv.	1,00	un						1.942,06
07.04.02	Redes de Dutos								
07.04.02.01	Duto em chapa # 26 de aço galvanizada isolada termicamente com placas aluminizadas de polietileno expandido de baixa densidade(PEBD) de 9mm de espessura - inclusive elementos de fixação tais como: registro de regulagem, pino de aço, arruelas e porcas, cantoneiras e junta flexível em lona de pvc.	1.250,90	m²						86,73
07.04.02.02	Duto em chapa # 24 de aço galvanizada isolada termicamente com placas aluminizadas de polietileno expandido de baixa densidade(PEBD) de 9mm de espessura - inclusive elementos de fixação tais como: registro de regulagem, pino de aço, arruelas e porcas, cantoneiras e junta flexível em lona de pvc.	1.382,00	m²						104,86

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
07.04.02.03	Duto em chapa # 22 de aço galvanizada isolada termicamente com placas aluminizadas de polietileno expandido de baixa densidade(PEBD) de 9mm de espessura - inclusive elementos de fixação tais como: registro de regulagem, pino de aço, arruelas e porcas, cantoneiras e junta flexível em lona de pvc.	161,89	m²						108,76
07.04.02.04	Duto flexível (com isolameto para ar exterior) - inclusive elementos de fixação tais como: abraçadeiras de nylon, colarinho para conexão externa do duto flexível .	230,00	m						20,71
07.04.02.05	Duto flexível (sem isolamento para exaustão) - inclusive elementos de fixação tais como: abraçadeiras de nylon, colarinho para conexão externa do duto flexível .	60,00	m						14,55
07.04.02.06	Damper de sobre pressão com contra peso para regulagem (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo KUL-E 797X815 ou tecnicamente equivalente.	6,00	un						742,40
07.04.02.07	DI-1- Difusor de insuflamento (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo ADLK-AG, 300x300 ou tecnicamente equivalente.	263,00	un						245,37
07.04.02.08	DI-2- Difusor de insuflamento linear (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo ALS-DS-S4-L=1000mm ou tecnicamente equivalente.	20,00	un						482,12

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
07.04.02.09	DI-3- Difusor de insuflamento linear (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo ADLK-361x361 ou tecnicamente equivalente.	2,00	un						215,91
07.04.02.10	DR-1 Difusor linear de retorno Trox ou tecnicamente equivalente, ALS-S-S4-L=1000mm	14,00	un						232,89
07.04.02.11	VE-1- Veneziana externa (fornecida pela contratante) área mínima livre de 0,12m²	59,00	un						43,86
07.04.02.12	GR-1- Grelha de retorno (TROX) ou tecnicamente equivalente, AH-AG,325x325 ou tecnicamente equivalente.	244,00	un						156,16
07.04.02.13	RF-1 - Estágio de filtragem G4+registro de regulagem de lâminas opostas, (TROX) ou tecnicamente equivalente, 200x200 ou tecnicamente equivalente.	67,00	un						80,22
07.04.02.14	RF-2 - Estagem de filtragem G4 com registro de regulagem de lâminas opostas, 600 x 200 mm, Trox ou similar	1,00	un						172,38
07.04.02.15	RR-1 - Registro de regulagem de lâminas opostas (TROX) ou tecnicamente equivalente RL, 400x300 ou tecnicamente equivalente.	5,00	un						169,73
07.04.02.16	RR-2 - Registro de regulagem de lâminas opostas (TROX) ou tecnicamente equivalente RL, 400x200 ou tecnicamente	61,00	un						133,50

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	equivalente.								
07.04.02.17	RR-3 - Registro de regulagem de lâminas opostas (TROX) ou tecnicamente equivalente AH-AG, 225x125 ou tecnicamente equivalente.	12,00	un						64,93
07.04.02.18	GE-1 - Grelha de exaustão (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo AH-AG, 225x125 ou tecnicamente equivalente.	48,00	un						64,93
07.04.02.19	GE-2 - Grelha de exaustão (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo AH-AG, 325x125 ou tecnicamente equivalente.	10,00	un						79,16
07.04.02.20	GE-3 - Grelha de exaustão (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo VAT-AG 625X225 ou tecnicamente equivalente	5,00	un						159,41
07.04.02.21	GP-1 - Grelha de porta com contra moldura (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo AGS-T, 325x165 ou tecnicamente equivalente.	13,00	un						100,32
07.04.02.22	GP-2 - Grelha de porta com contra moldura (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo AGS-T, 425x225 ou tecnicamente equivalente.	4,00	un						124,29
07.04.02.23	GP-3 - Grelha de porta com contra moldura (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo AGS-T, 525x325 ou tecnicamente equivalente.	12,00	un						197,18

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
07.04.02.24	GI-1 - Grelha de insuflamento(TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo AT-AG 825x325 ou tecnicamente equivalente.	14,00	un						257,53
07.04.02.25	GI-2 - Grelha de insuflamento(TROX) modelo AT-AG 225x125 ou tecnicamente equivalente.	5,00	un						264,27
07.04.02.26	GI-3 - Grelha de insuflamento(TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo AH+AG 1025X825 ou tecnicamente equivalente.	8,00	un						775,85
07.04.02.27	GI-4 - Grelha de insuflamento(TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo AH+AG 1025X525 ou tecnicamente equivalente.	5,00	un						584,35
07.04.02.28	VAE-1- Veneziana externa ou tecnicamente equivalente, AWG, 785x825 ou tecnicamente equivalente.	12,00	un						398,71
07.04.02.29	VAE-3- Veneziana externa ou tecnicamente equivalente, AWG, 1385x1815 ou tecnicamente equivalente.	1,00	un						1.440,43
07.04.02.30	VAE-4- Veneziana externa ou tecnicamente equivalente, AWG, 1385x1320 ou tecnicamente equivalente.	1,00	un						1.068,40
07.04.02.31	CM-1- Caixa de mistura em chapa de aço galvanizado #18, isolada termicamente 1000x300x500	64,00	un						39,01

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
07.04.02.32	CM-2- Caixa de mistura em chapa de aço galvanizado #18, isolada termicamente 1000x300x600	6,00	un						39,01
07.04.02.33	CP-1 - Caixa plenum em chapa de aço galvanizado #18.	59,00	un						39,49
07.04.02.34	VE-5-Veneziana para ar exterior, (TROX) ou tecnicamente equivalente, AWG 1185X495	1,00	un						376,00
07.04.02.35	VEX-2-Veneziana de exaustão, (TROX) ou tecnicamente equivalente, AWG, 785x825 ou tecnicamente equivalente.	2,00	un						398,71
07.04.02.36	F1- Estágio de filtragem - Padrão G1 ou tecnicamente equivalente	11,00	un						264,27
07.04.02.37	VEP-1-Caixa de ventilação para escada protegida - Pressurização de Escada, vazão 13.650 m³/h, P.E.R 35mmca, altitude 1050m, Rotor SIROCO, aspiração dupla,velocidade de descarga 7,4m/s, motor 6,0 cv/IV Pólos, pressão sonora a 1m campo livre 85dbA, alimentação 3F/380/60Hz.	1,00	un						10.669,44
07.04.02.38	VEP-2-Caixa de ventilação para escada protegida - Pressurização de Escada, vazão 13.650 m³/h, P.E.R 35mmca, altitude 1050m, Rotor SIROCO, aspiração dupla,velocidade de descarga 7,4m/s, motor 6,0 cv/IV Pólos, pressão sonora a 1m campo livre 85dbA, alimentação 3F/380/60Hz.	1,00	un						10.669,44
07.04.05	Redes Hidráulicas - Frigorífica	-							

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
07.04.05.01	Tubulação frigorígena em cobre rígido isolada com borracha elastomérica. Quando exposta ao tempo revestir com filme metalizado tipo arma-check ou técnicamente equivalente - inclusive conexões e elementos de fixação - de Ø 1/4"	30,00	m						14,28
07.04.05.02	Tubulação frigorígena em cobre rígido isolada com borracha elastomérica. Quando exposta ao tempo revestir com filme metalizado tipo arma-check ou técnicamente equivalente - inclusive conexões e elementos de fixação - de Ø 3/8"	256,00	m						18,32
07.04.05.03	Tubulação frigorígena em cobre rígido isolada com borracha elastomérica. Quando exposta ao tempo revestir com filme metalizado tipo arma-check ou técnicamente equivalente - inclusive conexões e elementos de fixação - de Ø 1/2"	46,00	m						21,18
07.04.05.04	Tubulação frigorígena em cobre rígido isolada com borracha elastomérica. Quando exposta ao tempo revestir com filme metalizado tipo arma-check ou técnicamente equivalente - inclusive conexões e elementos de fixação - de Ø 5/8"	238,00	m						24,99
07.04.05.05	Tubulação frigorígena em cobre rígido isolada com borracha elastomérica. Quando exposta ao tempo revestir com filme	496,00	m						28,68

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	metalizado tipo arma-check ou técnicamente equivalente - inclusive conexões e elementos de fixação - de Ø 3/4"								
07.04.05.06	Tubulação frigorígena em cobre rígido isolada com borracha elastomérica. Quando exposta ao tempo revestir com filme metalizado tipo arma-check ou técnicamente equivalente - inclusive conexões e elementos de fixação - de Ø 7/8"	18,00	m						35,59
07.04.05.07	Tubulação frigorígena em cobre rígido isolada com borracha elastomérica. Quando exposta ao tempo revestir com filme metalizado tipo arma-check ou técnicamente equivalente - inclusive conexões e elementos de fixação - de Ø 1 1/8"	52,00	m						43,18
07.04.05.08	Tubulação frigorígena em cobre rígido isolada com borracha elastomérica. Quando exposta ao tempo revestir com filme metalizado tipo arma-check ou técnicamente equivalente - inclusive conexões e elementos de fixação - de Ø 1 3/8"	228,00	m						51,58
07.04.05.09	Tubulação frigorígena em cobre rígido isolada com borracha elastomérica. Quando exposta ao tempo revestir com filme metalizado tipo arma-check ou técnicamente equivalente - inclusive conexões e elementos de fixação - de Ø 1 5/8"	232,00	m						59,52

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
07.04.05.10	Tubulação de dreno isolada com tubo de borracha elastomérica. Quando exposta revestir com filme metalizado tipo arma-check ou técnicamente equivalente - inclusive conexões e elementos de fixação - de Ø 32mm	564,83	m						30,27
07.04.05.11	Tubulação de dreno isolada com tubo de borracha elastomérica. Quando exposta revestir com filme metalizado tipo arma-check ou técnicamente equivalente - inclusive conexões e elementos de fixação - de Ø 50mm	329,98	m						30,27
07.04.06	Rede Elétrica	-							
07.04.06.01	Cabo Shilded 2x1,5 mm²	5.000,00	m						11,17
07.04.07	Diversos	-							
07.04.07.01	Instalações dos equipamentos, no teto, incluindo tirantes para fixação das evaporadoras.	1,00	un						23.550,31
07.04.07.02	Instalação das evaporadoras na parede	1,00	un						23.550,31
07.04.07.03	Gás Ecológico	1,00	un						35.867,40
07.04.07.04	Bomba de recalque para evaporadora (bomba de dreno)	2,00	un						501,12
07.04.07.05	Conectores, conexões, derivações e juntas	1,00	un						81.488,45
0	Sub-total do item 04	-							
08	INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	-							
08.01	PREVENÇÃO E COMBATE À INCÊNDIO	-							

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
08.01.02	Tubulações e conexões de ferro galvanizado a fogo	-							
08.01.02.01	Tubos de ferro galvanizado a fogo, NBR-5580 classe média, ou DIN-2440, com rosca BSP nas extremidades - teste hidrostático de 50 Kgf/cm² - com apresentação de Certificação da ABNT - inclusive conexões e elementos de fixação - De Ø 1/2"	5,00	m						33,66
08.01.02.02	Tubos de ferro galvanizado a fogo, NBR-5580 classe média, ou DIN-2440, com rosca BSP nas extremidades - teste hidrostático de 50 Kgf/cm² - com apresentação de Certificação da ABNT - inclusive conexões e elementos de fixação - De Ø 3/4"	1,00	m						36,67
08.01.02.03	Tubos de ferro galvanizado a fogo, NBR-5580 classe média, ou DIN-2440, com rosca BSP nas extremidades - teste hidrostático de 50 Kgf/cm² - com apresentação de Certificação da ABNT - inclusive conexões e elementos de fixação - De Ø 1"	1.623,00	m						54,85
08.01.02.04	Tubos de ferro galvanizado a fogo, NBR-5580 classe média, ou DIN-2440, com rosca BSP nas extremidades - teste hidrostático de 50 Kgf/cm² - com apresentação de Certificação da ABNT - inclusive conexões e elementos de fixação - De Ø 1 1/4"	424,00	m						65,74

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
08.01.02.05	Tubos de ferro galvanizado a fogo, NBR-5580 classe média, ou DIN-2440, com rosca BSP nas extremidades - teste hidrostático de 50 Kgf/cm² - com apresentação de Certificação da ABNT - inclusive conexões e elementos de fixação - De Ø 1.1/2"	625,00	m						76,44
08.01.02.06	Tubos de ferro galvanizado a fogo, NBR-5580 classe média, ou DIN-2440, com rosca BSP nas extremidades - teste hidrostático de 50 Kgf/cm² - com apresentação de Certificação da ABNT - inclusive conexões e elementos de fixação - De Ø 2"	1.507,00	m						93,46
08.01.02.07	Tubos de ferro galvanizado a fogo, NBR-5580 classe média, ou DIN-2440, com rosca BSP nas extremidades - teste hidrostático de 50 Kgf/cm² - com apresentação de Certificação da ABNT - inclusive conexões e elementos de fixação - De Ø 2 1/2"	570,00	m						115,78
08.01.03	Tubulações de aço-carbono e conexões de ferro maleável	-							
08.01.03.01	Tubos de aço carbono SCH 40 sem costura com extremidades chamfradas para solda de topo ASTM-120 (NBR 5590) - inclusive conexões e elementos de fixação, com dimensões internas - de Ø 3"	93,00	m						178,28
08.01.03.02	Tubos de aço carbono SCH 40 sem costura com extremidades chamfradas para solda de topo ASTM-120 (NBR 5590) - inclusive	115,00	m						240,25

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	conexões e elementos de fixação, com dimensões internas - de Ø 4"								
08.01.03.03	Tubos de aço carbono SCH 40 sem costura com extremidades chamfradas para solda de topo ASTM-120 (NBR 5590) - inclusive conexões e elementos de fixação, com dimensões internas - de Ø 6"	241,00	m						404,04
08.01.03.04	Tubos de aço carbono SCH 40 sem costura com extremidades chamfradas para solda de topo ASTM-120 (NBR 5590) - inclusive conexões e elementos de fixação, com dimensões internas - de Ø 8"	18,00	m						730,51
08.01.07	Equipamentos e Acessórios								
08.01.07.01	Válvula globo em bronze rosca BSP - classe 150 lbs - Ø 2"	9,00	un						338,34
08.01.07.02	Válvula globo em bronze rosca BSP - classe 150 lbs - Ø 1.1/4"	2,00	un						185,45
08.01.07.03	Válvula globo em bronze rosca BSP - classe 150 lbs - Ø 1"	2,00	un						95,47
08.01.07.04	Válvula de retenção de ferro fundido flangeado, padrão ANSI, classe 125 lbs - Ø 6"	2,00	un						2.039,19
08.01.07.05	Válvula de retenção horizontal com portinhola - Ø 1"	2,00	un						95,47
08.01.07.06	Válvula de retenção horizontal com portinhola - Ø 1 1/4"	2,00	un						98,92
08.01.07.07	Válvula de retenção horizontal ou vertical com portinhola - Ø 2 1/2"	4,00	un						249,93
08.01.07.08	Válvula de retenção pé com crivo - Ø 3"	2,00	un						204,47

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
08.01.07.09	Registro de passeio completo tipo globo, angular de 45º, de bronze, completo (65mm)	1,00	un						290,58
08.01.07.10	Abrigo de Incêndio - completo, com caixa de chapa metálica de embutir de 90x60x17 cm e acessórios	23,00	un						1.293,44
08.01.07.11	Extintor de incêndio portátil de pó químico seco ABC 90% - conforme ABNT NBR 10721, Carga de 4,5 Kg - capacidade de extinção 4A:80 B:C, validade total de 5 anos (carga extintora e teste Hidrostático)	51,00	un						179,34
08.01.07.12	Extintor de incêndio portátil de gás carbônico CO2 90% - conforme ABNT NBR 10721, Carga de 6 Kg - validade total de 5 anos (carga extintora e teste Hidrostático)	2,00	un						453,20
08.01.07.13	Bomba recalque incêndio, motor 5 cv, altura manométrica 30 mca, vazão de 400 l/min	2,00	un						2.353,49
08.01.07.14	Bomba jockey para sistema de hidrantes	1,00	un						1.307,29
08.01.07.15	Bomba recalque sprinkler, modelo GM-17 marca Mark Grundfos ou similar, motor 60 cv, altura manométrica 73,5 mca, vazão de 110,25 m³/h	2,00	un						17.612,33
08.01.07.16	Bomba recalque sprinkler, modelo ARA-7 marca Darka ou similar,motor 3 cv, altura manométrica 78 mca, vazão de 1,2 m³/h	1,00	un						1.325,43
08.01.07.17	Manômetro reto para água do tipo BOURDON, completo, inclusive	17,00	un						491,45

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	acessórios de instalação								
08.01.07.18	Pressostato regulável, L-404 F 1102, da Honeywell	6,00	un						1.711,17
08.01.07.19	Pressostato regulável para alarme elétrico, ajuste entre 5 e 15 PSI	2,00	un						1.711,17
08.01.07.20	Chave de fluxo para sistema de sprinkler, com grampo para fixação direta a tubulação, tendo retardo pneumático regulável de 0 a 70 segundos - pressão de trabalho máxima de 10 Kgf/cm² para tubos - Ø 4”	8,00	un						603,72
08.01.07.21	Tanque de pressurização do sistema de hidrantes	2,00	un						859,36
08.01.07.22	Válvula de governo e alarme em ferro fundido, flangeada conforme ANSI -16,5 classe 150 lbs, com vedação de borracha e com motor de alarme hidráulico Ø de 1/2” BSP, tendo gongo de alumínio - com 1 filtro Y classe 150 lbs, corpo de semi aço 278, tipo CI, conexão com rosca BSPT de 1" e elemento filtrante em chapa inox com furos de 3,2 mm - referência WALTER KIDD, SPIG ou Bucka Spiero - Ø de 4"	1,00	un						3.248,55
08.01.07.23	Válvula de governo e alarme em ferro fundido, flangeada conforme ANSI -16,5 classe 150 lbs, com vedação de borracha e com motor de alarme hidráulico Ø de 1/2” BSP, tendo gongo de alumínio - com 1 filtro Y classe 150 lbs, corpo de semi aço 278, tipo CI, conexão	1,00	un						3.149,08

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	com rosca BSPT de 1" e elemento filtrante em chapa inox com furos de 3,2 mm - referência WALTER KIDD, SPIG ou Bucka Spiero - Ø de 2 1/2"								
08.01.07.24	Chuveiro automático tipo sprinkler pendente, com bulbo de vidro líquido na cor vermelha, Temperatura de 68 º C, rosca conexão Ø de ½" BSP e orifício nominal de descarga de 1/2" - acabamento em cromo polido - referência SPIG - Walter Kidd - Central sprinkler, Bucka Spiero ou similar com aprovação	1.383,00	un						16,94
08.01.07.25	Protetor metálico para chuveiro automático	8,00	un						24,80
08.01.07.26	Válvula solenoide normalmente fechada, com corpo em bronze, assento em BUNA "N", temperatura de trabalho de 80℃, pressão diferencial de trabalho de 10bar, pistão flutuante, acionamento por corrente alternada, 60Hz, bitola conforme projeto (1"), referência Jefferson, série 1314.	11,00	un						1.346,58
08.01.07.27	Visor líquido para sprinkler, com corpo de ferro fundido maleável, classe 125 lbs - conexão rosca fémea BSP - Ø de 1"	8,00	un						568,77
08.01.07.28	Visor líquido para Sprinkler, com corpo de ferro fundido maleável, classe 125 lbs - conexão rosca	8,00	un						290,06

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	fêmea BSP - Ø de 1.1/2”								
08.01.07.29	Visor de líquido para sprinkler, com orifício calibrado interno equivalente ao coeficiente de vazão dos chuveiros, para teste, corpo em ferro fundido maleável, classe 125 lbs - conexão rosca fêmea BSP - Ø de 1"	1,00	un						568,77
08.01.07.30	Visor de líquido para sprinkler, com orifício calibrado interno equivalente ao coeficiente de vazão dos chuveiros, para teste, corpo em ferro fundido maleável, classe 125 lbs - conexão rosca fêmea BSP - Ø de 1.1/2"	1,00	un						290,06
08.01.07.31	Filtro tipo Y de ferro fundido flangeado, padrão ANSI, classe 125 lbs, com elemento filtrante em chapa de aço inox com furação de 3,2 mm - Ø 1/2"	2,00	un						77,66
08.01.07.32	Válvula esférica em bronze, com esfera inox, rosca fêmea BSP classe 150 lbs Ø de 1”	10,00	un						114,78
08.01.07.33	Válvula de gaveta em bronze - classe 150 lbs - Ø 1.1/4"	2,00	un						175,73
08.01.07.34	Válvula de gaveta em bronze - classe 150 lbs - Ø 1.1/2"	2,00	un						92,06
08.01.07.35	Válvula de gaveta em bronze - classe 150 lbs - Ø 2"	2,00	un						338,34
08.01.07.36	Válvula de gaveta em bronze - classe 150 lbs - Ø 2.1/2"	4,00	un						500,50
08.01.07.37	Válvula de gaveta em bronze - classe 150 lbs - Ø 3"	2,00	un						456,16

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
08.01.07.38	Válvula gaveta de ferro fundido, flangeada - tipo gaveta haste ascendente padrão ANSI classe 125 lbs - figura 273 NIAGARA ou similar - Ø de 6”	11,00	un						1.907,31
08.01.07.39	Válvula gaveta de ferro fundido, flangeada - tipo gaveta haste ascendente padrão ANSI classe 125 lbs - figura 273 NIAGARA ou similar - Ø de 4”	6,00	un						1.178,51
08.01.07.40	Válvula gaveta de ferro fundido, flangeada - tipo gaveta haste ascendente padrão ANSI classe 125 lbs - figura 273 NIAGARA ou similar - Ø de 3”	2,00	un						456,16
08.01.07.41	Válvula gaveta de ferro fundido, flangeada - tipo gaveta haste ascendente padrão ANSI classe 125 lbs - figura 273 NIAGARA ou similar - Ø de 2 1/2”	1,00	un						500,50
08.01.08	Diversos	-							
08.01.08.01	Conjunto de placas e adesivos sinalizadores de rota de fuga, de equipamentos, avisos e advertências	316,00	un						29,10
0	Sub-total do item 04	-							
09	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	-							
09.01	ENSAIOS, TESTES E PROTÓTIPOS	-							
09.01.03	Protótipos	-							
09.01.03.01	Protótipo das esquadrias da fachada EA3 e EA4, com 1 módulo	2,00	un						3.456,71

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
09.01.03.02	Protótipo de um pilar em cruz com altura de 4 metros, executado em 2 etapas de concretagem, onde seja possível verificar a junta de concretagem e o posicionamento dos insertes metálicos previstos no projeto estrutural.	1,00	un						2.916,43
09.01.03.03	Protótipo de parede de concreto armado aparente, nos moldes da parede da elevação sul, inclusive elementos do lado interno, executado em 2 etapas de concretagem, onde seja possível verificar a junta de concretagem, incluindo frisos e modulação dos tirantes do sistema de formas.	1,00	un						7.729,76
09.01.03.04	Protótipo de módulo pré-moldado, tamanho 1.200 x 1.200 x 600 mm, para jardineiras, de argamassa armada, com aditivo impermeabilizante, argila ou cascalho para drenagem, solo natural, conforme projeto e caderno de encargos	1,00	un						768,48
09.01.03.05	Protótipo de módulo pré-moldado, tamanho 1.200 x 600 x 450 mm, para banco, de argamassa armada, com aditivo impermeabilizante, conforme projeto e caderno de encargos	1,00	un						292,68
09.01.03.06	Protótipo de forro metálico modulado de aço galvanizado, perfurado, com junta seca e sustentação oclusa, referência Plank, cor ref. Branco Base R01, marca Refax, Hunter Douglas ou	1,50	m²						357,03

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	similar, dimensões 1650 x 500 mm (4)								
09.01.03.07	Protótipo de forro modulado em bandejas de chapa de aço dobrada 1500X500mm, conforme detalhe de arquitetura, com acabamento de pintura eletrostática epóxi-pó, texturizada, semi-brilho, cor idêntica à das luminárias (2)	1,65	m²						423,50
09.01.03.08	Protótipo do Módulo M1 - com vidros temperados duplos 6mm, sistema de micro-persiana 16mm, em laminado de alta pressão AP 19mm, com enchimento em lâ de rocha, completo - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	2,50	m²						1.069,28
09.01.03.09	Protótipo do Módulo M2(d) - paineis cegos duplos, em laminado de alta pressão AP 19mm, com enchimento em lâ de rocha, completo - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	2,50	m²						1.195,69
09.01.03.10	Protótipo do Módulo M2(p) - paineis cegos sobre alvenaria, em laminado de alta pressão AP 19mm, completo - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	2,50	m²						612,14
09.01.03.11	Protótipo do Módulo M2(i) - paineis cegos executados com chapa de aço inox AISI 304 1,5mm, dobrada sobre placa de MDF 18mm, completo - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	2,50	m²						1.189,50

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
09.01.03.12	Protótipo do módulo M3: Porta e bandeira superior de painel contraplacado de compensado 4mm sobre quadro de madeira maciça com miolo de enchimento leve. Revestimento externo com laminado melamínico fogo retardante, completo - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	2,70	m²						904,58
09.01.03.13	Protótipo do módulo M4(p): Portas e painéis sacantes superiores (bandeiras) de laminado de alta pressão AP19 mmm encaixados à estrutura de base por sistema de saque frontal com peças próprias para engate, acabamento de laminado melamínico fogo retardante, completo - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	2,50	m²						737,22
09.01.03.14	Potótipo do módulo M5: Portas e painéis sacantes superiores (bandeiras) de laminado de alta pressão AP19mm, acabamento de laminado melamínico fogo retardante, completo - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	2,50	m²						794,96
09.01.03.15	Protótipo da cobertura tipo shed - área de 2,5 x 7 m	1,00	un						6.857,05
09.01.03.16	Protótipo de brise BR1 (fabricação HUNTER DOUGLAS ou similar) - completo, conforme detalhamento em projeto e caderno de encargos - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	2,00	m²						803,81
09.01.03.17	Protótipo de brise BR2 (fabricação HUNTER DOUGLAS ou similar) - completo, conforme detalhamento	2,00	m²						803,81

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	em projeto e caderno de encargos - SUBITEM COM BDI REDUZIDO								
09.01.03.18	Protótipo de AT1: Armário técnico dos Sanitários S1, S2, S5 e S6, com duas portas e bandeira. Dimensões 0.87m x 2.50m. Executados com perfis e chapa metálicos com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática cor preta. Revestimento das portas de laminado texturizado, ref. L190 Polar, marca Formica ou similar.	1,00	un						4.149,38
09.01.03.19	Protótipo de AT4:1.42 x 2.50m - Portas e painéis sacantes superiores (bandeiras) de aço inox, AISI 304 1.5mm, dobrado sobre quadro de tubo de aço carbono com peças de dimensões conforme detalhes. Acabamento externo do aço inox escovado no sentido longitudinal da peça - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	1,00	un						8.425,00
09.01.03.20	Protótipo de AT5: 5.33 x 2.50m - Portas e painéis sacantes superiores (bandeiras) de laminado estrutural TS 15mm, marcaFORMICA ou similar. Acabamento de laminado melamínico fogo retardante, ref L121 Preto, marca FORMICA ou similar - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	1,00	un						11.824,64
09.01.03.21	Protótipo de AT6: 5.75 x 2.50m - Executados com perfis e chapa metálicos com tratamento	1,00	un						16.871,48

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	anticorrosivo, acabamento de pintura eletrostática cor preta.								
09.01.03.22	Protótipo de PCF2(b) - 1.060 x 2.500 mm total, incluindo bandeira, revestida em chapa de aço inox - inclusive ferragens - completa - conforme projeto e caderno de encargos	1,00	un						2.930,20
09.01.03.23	Protótipo de DO1 - domus de fechamento zenital em policarbonato branco leitoso com bordas e fixação em perfis de alumínio, diâmetro 1.000 mm, inclusive ferragens, completo, conforme projeto e caderno de encargos	1,00	un						1.638,73
09.01.03.24	Protótipo carenagem C1, com arremates de piso - Painéis de fechamento em chapa metálica, acabamento em pintura eletrostática cor preto (carenagem pilar em cruz) - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	1,00	m						478,83
09.01.03.25	Protótipo carenagem C2, com arremates de piso - Painéis de fechamento em chapa metálica, acabamento em pintura eletrostática cor preto (carenagem pilar retangular) - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	1,00	m						1.389,79
09.01.03.26	Protótipo carenagem C3, com arremates de piso - Painéis de fechamento em aço inox (carenagem pilar em aço inox) - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	1,00	m						1.682,80

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
09.01.03.27	Protótipo de módulo de guarda-corpo de concreto, em rampas de garagem e docas.	3,51	m						778,26
09.02	LIMPEZA DE OBRAS	-							
09.02.01	Limpeza da Obra	-							
09.02.01.01	Limpeza permanente da obra e adjacências, conforme caderno de encargos	36,00	mês						1.801,59
09.02.01.02	Limpeza final da edificação	13.248,00	m²						1,15
09.02.01.03	Limpeza final das áreas externas (pavimentação, jardins e calçadas)	2.755,44	m²						1,15
09.02.02	Desmobilização da Obra	-							
09.02.02.01	Desmobilização final da obra e cargas de materiais	1,00	un						8.590,69
09.04	COMO CONSTRUÍDO ("AS BUILT")	-							
09.04.01	Correções	-							
09.04.01.01	Correções dos projetos diversos da obra por prancha	250,00	un						78,16
09.05	REPROGRAFIA	-							
09.05.01	Projetos	-							
09.05.01.01	Reprodução dos projetos corrigidos da obra (quatro cópias de cada planta)	112,00	un						7,57
0	Sub-total do item 04	-							
10	SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS	-							
10.01	PESSOAL	-							
10.01.01	Mão-de-obra	-							
10.01.01.01	Almoxarife	32,00	mês						2.233,37

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
10.01.01.02	Encarregado de elétrica	13,00	mês						3.150,81
10.01.01.03	Encarregado de hidráulica	13,00	mês						3.150,81
10.01.01.04	Encarregado civil	14,00	mês						3.150,81
10.01.01.05	Mestre de obra	32,00	mês						7.970,44
10.01.02	Administração	-							
10.01.02.01	Engenheiro de obra (engenheiro civil sênior)	6,00	mês						17.107,23
10.01.02.02	Engenheiro de obra (engenheiro civil pleno)	30,00	mês						11.462,81
10.01.02.03	Engenheiro eletricista	6,00	mês						11.462,81
10.01.02.04	Engenheiro mecânico	4,00	mês						9.558,38
10.01.02.05	Técnico de edificações	16,00	mês						4.115,66
10.01.02.06	Auxiliar administrativo	18,00	mês						2.021,84
10.01.02.07	Vigia	144,00	mês						2.115,11
10.01.02.08	Técnico de segurança do trabalho	16,00	mês						3.416,61
10.02	MATERIAIS	-							
10.02.01	Materiais de Consumo	-							
10.02.01.01	Materiais de Consumo	36,00	mês						2.081,67
10.02.02	Ferramentas	-							
10.02.02.01	Ferramentas em geral conforme caderno de encargos	36,00	mês						1.432,40
10.02.03	EPIs	-							
10.02.03.01	Equipamentos de proteção individual em geral - conforme caderno de encargos	36,00	mês						1.716,95
10.03	MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	-							

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário** (5)	**Preço Unitário (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
10.03.03	De Construção Civil - com projetos inclusos (onde couber)	-							
10.03.03.01	Betoneira com carregador e motor elétrico trifásico - capacidade mínima de 320 litros	4,00	un						2.822,02
10.03.03.02	Elevador de carga e passageiros- capacidade mínima de 1.500 kg - para altura de até 22m	32,00	mês						7.268,07
10.03.03.03	Serra circular com motor elétrico trifásico e mesa	3,00	un						959,52
10.03.03.04	Andaime fachadeiro completo	25.555,08	m²xmês						6,04
10.03.03.05	Proteção de fachada com tela de nylon fixada em estrutura de madeira com arame galvanizado	6.388,77	m²						6,47
10.03.03.06	Colocação de lastro de madeira em andaime com rodapé de 10 cm com reaproveitamento 2X	3.194,38	m²						23,26
10.03.03.07	Guincho de coluna com motor elétrico	4,00	un						4.350,48
10.03.03.08	Serra rápida de cortar ferro 12" com motor 3cv	2,00	un						3.625,54
10.03.03.09	Nível a laser rotativo	2,00	un						8.414,49
10.03.03.10	Martelete para demolição e rompimento	2,00	un						4.860,15
10.03.03.11	Vibrador de imersão para concreto	4,00	un						1.404,09
10.04	TRANSPORTES	-							
10.04.01	Transporte de Pessoal	-							
10.04.01.01	Transporte coletivo de pessoal da obra	36,00	mês						15.845,00
10.05	ALIMENTAÇÃO	-							
10.05.01	Alimentação do Pessoal de Obra	-							

Item (1)	Discriminação dos serviços (2)	Quant. (3)	Un. (4)	Custo Unitário (5)	Preço Unitário (c/ BDI) (6) = (5) x (1 + BDI)	Preço total do Serviço (7) = (3) x (6)	Total do Item (8)	Total global acumulado (9)	Máximo preço unitário aceitável (10)
10.05.01.01	Café da manhã	36,00	mês						5.524,76
10.05.01.02	Almoço	36,00	mês						24.308,92
10.06	DESPESAS DA OBRA	-							
10.06.01	Consumos	-							
10.06.01.01	Consumo de energia elétrica da obra	36,00	mês						504,80
10.06.01.02	Consumo de telefone de obra	36,00	mês						294,46
10.06.01.03	Consumo de água da obra	36,00	mês						1.472,34
0	Sub-total do item 04	-							
		-							
							PREÇO GLOBAL DO ITEM ÚNICO R$		
PREÇO GLOBAL DO ITEM ÚNICO POR EXTENSO:									

BDI_{normal}: % (..... por cento)

$BDI_{reduzido}$: % (..... por cento)

ORÇAMENTO SINTÉTICO PROPOSTO

Item (1)	Discriminação (2)	% Parcial (3)	% Acum. (4)	Total do item (7)	Total global acumulado (8)
01	SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS				

SECPL Fl. Rub.

Item (1)	**Discriminação** (2)	**% Parcial** (3)	**% Acum.** (4)	**Total do item** (7)	**Total global acumulado** (8)
02	SERVIÇOS PRELIMINARES				
03	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				
04	ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO				
05	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS				
06	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS				
07	INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES				
08	INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO				
09	SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
10	SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS				
PREÇO GLOBAL DO ITEM ÚNICO R$:					

Dados do profissional responsável pelo orçamento:
Nome: _____
Título: _____
Número da carteira: _____
Assinatura: _____

PRAZO DE VALIDADE DA PROPOSTA: _____ (por extenso) dias (observar o disposto na alínea “d” do item 4.3 do Edital).

PRAZO DE GARANTIA DO OBJETO: _____ (por extenso) anos (observar o disposto na alínea “f” do item 4.3 do Edital).

PRAZOS DE EXECUÇÃO E CONCLUSÃO DOS SERVIÇOS OBJETO DA LICITAÇÃO: 1.080 (mil e oitenta) dias, observado o disposto no subitem 8.2.2 do Edital.

Declaramos que:

a) todos os itens e subitens do orçamento proposto correspondem exatamente às especificações e exigências contidas no Edital e em seus anexos, às quais aderimos formalmente;

b) conhecemos a estratégia de fiscalização da obra a ser realizada pela Contratante, conforme descrito no subitem 00.02.05.03 do Anexo n. 2 ao Edital;

c) temos ciência de que eventuais aditivos contratuais somente serão realizados com a anuência da fiscalização da obra e no estrito interesse da Contratante, após a devida aprovação pela Administração;

d) o preço global proposto está em conformidade com o conteúdo das declarações constantes das alíneas “a” a “c”.

Brasília, ... de de 2013.

_____
Nome do Representante legal da pessoa jurídica

_____
Assinatura do Representante legal da pessoa jurídica

Brasília, 12 de novembro de 2013.

José Martinichen Filho
Presidente

SECPL
Fl.
Rub.

ANEXO N. 5

ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA

Item (1)	Discriminação dos serviços (2)	Quant. (3)	Un. (4)	Custo Unitário de Referência (5)	Preço Unitário de Referência (c/ BDI) (6) = (5) x (1 + BDI)	Preço total de Referência do Serviço (7) = (3) x (6)	Total do Item (8)	Total global acumulado (9)	Máximo preço unitário aceitável (10)
01	SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS	-							
01.02	GEOTECNIA	-							
01.02.01	Sondagens	-							
01.02.01.01	Sondagem a percussão (SPT) - de reconhecimento do subsolo com tubo de revestimento Ø 2.1/2"	120,00	m	47,00	59,31	7.117,20	-	-	59,31
01.02.01.02	Mobilização de equipe e equipamento para execução de sondagem a percussão	1,00	un	444,70	561,21	561,21	-	-	561,21
01.02.02	Ensaios de Campo	-							
01.02.02.01	Análise granulométrica	20,00	un	9,23	11,65	233,00	-	-	11,65
01.02.02.02	Qualidade de areia (avaliação de impurezas orgânicas)	20,00	un	10,96	13,83	276,60	-	-	13,83
01.02.02.03	Arrancamento (aderência a tração)	84,00	un	63,89	80,63	6.772,92	-	-	80,63
01.02.03	Ensaios de Laboratório	-							
01.02.03.01	Resistência a compressão do concreto (determinação e análise de resultado de resistência a compressão do concreto moldado)	3.960,00	un	8,89	11,22	44.431,20	-	-	11,22
01.03	ESTUDOS E PROJETOS	-							
01.03.05	Projeto Executivo	-							
01.03.05.01	De canteiro de obras	1,00	un	454,15	573,14	573,14	-	-	573,14
01.03.05.02	De escoramento e de forma	1,00	un	3.633,22	4.585,12	4.585,12	-	-	4.585,12
0	Sub-total do item 01	-					64.550,39	64.550,39	

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
02	SERVIÇOS PRELIMINARES	-							
02.01	CANTEIRO DE OBRAS	-							
02.01.01	Construções Provisórias	-							
02.01.01.01	Barracão de obra com 2 pavimentos (escritório, depósito, oficina, refeitório, vestiário e banheiro) em chapa de madeira compensada resinada na espessura de 10 mm, pintada - conforme caderno de encargos	450,00	m²	173,23	218,62	98.379,00	-	-	218,62
02.01.01.02	Instalação de ar condicionado de janela para fiscalização e engenharia	4,00	un	924,33	1.166,50	4.666,00	-	-	1.166,50
02.01.02	Ligações Provisórias	-							
02.01.02.01	Ligação provisória de água para obra e instalação sanitária provisória	1,00	un	6.165,31	7.780,62	7.780,62	-	-	7.780,62
02.01.02.02	Ligação provisória de luz e força para obra	1,00	un	954,06	1.204,02	1.204,02	-	-	1.204,02
02.01.02.03	Ligação de telefone para a obra	5,00	un	73,02	92,15	460,75	-	-	92,15
02.01.04	Proteção e Sinalização	-							
02.01.04.01	Tapumes, inclusive os portões e pintura nos dois lados	272,32	m²	30,98	39,10	10.647,56	-	-	39,10
02.01.04.02	Tapume em tela de polietileno para sinalização e segurança	1.200,00	m²	15,09	19,04	22.848,00	-	-	19,04
02.01.04.03	Assentamento e confecção de placa de obra em chapa de aço zincado, espessura # 22, conforme caderno de encargos	14,40	m²	236,65	298,65	4.300,56	-	-	298,65
02.01.04.04	Placas de sinalização, segurança e advertência - de acordo com o caderno de encargos e a	50,00	un	22,51	28,41	1.420,50	-	-	28,41

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	Discriminação dos serviços (2)	Quant. (3)	Un. (4)	Custo Unitário de Referência (5)	Preço Unitário de Referência (c/ BDI) (6) = (5) x (1 + BDI)	Preço total de Referência do Serviço (7) = (3) x (6)	Total do Item (8)	Total global acumulado (9)	Máximo preço unitário aceitável (10)
	FISCALIZAÇÃO da obra								
02.02	DEMOLIÇÃO	-							
02.02.01	Demolição Convencional	-							
02.02.01.01	Demolição de concreto simples e/ou lastro de concreto	272,00	m³	89,45	112,89	30.706,08	-	-	112,89
02.02.01.02	Demolição de concreto armado com utilização de martelo rompedor	299,63	m³	113,64	143,41	42.969,94	-	-	143,41
02.02.01.03	Demolição de alvenaria de tijolos cerâmicos e/ou maciços	623,88	m³	19,47	24,57	15.328,73	-	-	24,57
02.02.03	Remoções	-							
02.02.03.01	Remoção de estrutura metálica de cobertura, inclusive frete DMT 20 km	2.193,00	m²	2,38	3,00	6.579,00	-	-	3,00
02.02.03.02	Remoção de árvores de grande e médio porte	3,00	un	155,73	196,53	589,59	-	-	196,53
02.02.03.03	Proteção para árvores	5,00	un	76,43	96,45	482,25	-	-	96,45
02.02.03.04	Carga, transporte, descarga e espalhamento de materiais provenientes de demolição e remoção sem reaproveitamento de acordo com o estabelecido no caderno de encargos - DMT aproximado= 10 km ou conforme bota fora autorizado pelo GDF	1.569,16	m³	12,02	15,17	23.804,20	-	-	15,17
02.03	LOCAÇÃO DE OBRAS	-							
02.03.01	De Edificações	-							
02.03.01.01	Locação do prédio, inclusive substação - execução de gabarito	3.450,00	m²	4,65	5,87	20.251,50	-	-	5,87
02.03.02	De Sistemas Viários Internos e	-							

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	Vias de Acesso								
02.03.02.01	Locação das vias internas	1.100,00	m²	4,65	5,87	6.457,00	-	-	5,87
02.04	TERRAPLENAGEM	-							
02.04.01	Limpeza e Preparo da Área	-							
02.04.01.01	Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com árvores ø até 15 cm, inclusive destocamento, com enleiramento até 60 m, utilizando trator sobre esteiras	6.100,00	m²	0,15	0,19	1.159,00	-	-	0,19
02.04.01.02	Destocamento Mecânico de Tocos D>50cm	3,00	Un	86,28	108,89	326,67	-	-	108,89
02.04.02	Cortes	-							
02.04.02.01	Escavação e carga em solo de 1ª categoria, utilizando trator sobre esteiras e pá-carregadeira sobre pneus	35.097,00	m³	2,83	3,57	125.296,29	-	-	3,57
02.04.03	Aterro	-							
02.04.03.01	Aterro com brita entre cortina e estacões	1.239,20	m³	72,46	91,44	113.312,45	-	-	91,44
02.04.03.02	Reaterro mecanizado de vala empregando compactador de placa vibratória, em camadas de 20 cm	2.957,32	m³	4,28	5,40	15.969,53	-	-	5,40
02.04.04	Transporte, Lançamento e Espalhamento de Material Escavado	-							
02.04.04.02	Carga, transporte e descarga de reaterro	4.650,10	m³	1,75	2,21	10.276,72	-	-	2,21
02.04.04.03	Carga, transporte, lançamento e espalhamento de solo - DMT= 10 km ou conforme bota fora autorizado pelo GDF	51.788,90	m³	8,95	11,29	584.696,63	-	-	11,29

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
02.06	DESPESAS LEGAIS	-							
02.06.01	Taxas Diversas - conforme caderno de encargos	-							
02.06.01.01	Licenças, emolumentos, taxas da obra / edificação e registros em cartório, taxas diversas	1,00	Un	20.868,45	26.335,98	26.335,98	-	-	26.335,98
02.06.01.02	Taxa de uso e ocupação de área pública interna ao tapume	36,00	mês	1.225,74	1.546,88	55.687,68	-	-	1.546,88
02.07	CONTENÇÕES	-							
02.07.01	Cortina de Estacas	-							
02.07.01.01	Escavação de estacas, com diâmetro e profundidade conforme projeto	4.985,75	m	26,33	33,23	165.676,47	-	-	33,23
02.07.01.02	Concreto dosado em central fck= 20 MPa, inclusive transporte, lançamento, adensamento, acabamento e cura	978,70	m³	322,47	406,96	398.292,97	-	-	406,96
02.07.01.03	Concreto dosado em central fck= 30 MPa, inclusive transporte, lançamento, adensamento, acabamento e cura	155,30	m³	347,62	438,70	68.129,23	-	-	438,70
02.07.01.04	Armaduras de aço CA-50 - 16,0mm (5/8") à 25,0mm (1"), inclusive dobra e corte na obra, para estruturas em geral	86.143,20	kg	4,91	6,20	534.087,84	-	-	6,20
02.07.01.05	Armaduras de aço CA-50 - até 12,5mm (1/2"), inclusive dobra e corte na obra, para estruturas em geral	18.879,92	kg	5,59	7,05	133.103,41	-	-	7,05
02.07.01.06	Fôrma para estruturas de concreto com chapa compensada plastificada, e=12mm, 3 aproveitamentos, fabricação, montagem e desmontagem	836,10	m²	25,79	32,55	27.215,06	-	-	32,55

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
02.07.01.07	Arrasamento das estacas em concreto armado	350,00	un	76,46	96,49	33.771,50	-	-	96,49
02.07.01.08	Tirante Protendido com monobarra, com injeção de nata de cimento, conforme projeto	4.241,60	m	155,90	196,75	834.534,80	-	-	196,75
02.07.01.09	Argamassa Projetada, consumo cimento 400kg/m³, espessura 4cm	2.675,20	m²	72,98	92,10	246.385,92	-	-	92,10
0	Sub-total do item 02	-					3.673.133,45	3.737.683,84	
03	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	-							
03.01	FUNDAÇÕES	-							
03.01.01	Escavações	-							
03.01.01.01	Manual - de solo de 1ª categoria, profundidade até 2 m - baldrames e blocos	985,82	m³	22,38	28,24	27.839,56	-	-	28,24
03.01.01.02	Mecanizada - de solo de 1ª categoria, escavação dos subsolos da obra, profundidade conforme projetos e caderno de encargos - Fuste dos tubulões	1.071,82	m³	112,00	141,34	151.490,76	-	-	141,34
03.01.01.03	Escavação manual para tubulão a céu aberto de acordo com NR-18 e NR-33 - base dos tubulões	386,57	m³	163,96	206,92	79.989,69	-	-	206,92
03.01.01.04	Atendimento à NR-33 para execução de serviços em ambientes confinados	1,00	Un	36.960,10	46.643,65	46.643,65	-	-	46.643,65
03.01.01.05	Observador (vigia) para execução de serviços em ambientes confinados - Atendimento à NR-33	386,57	m³	64,23	81,06	31.335,61	-	-	81,06
03.01.01.06	Exaustão para execução de serviços em ambientes confinados - Atendimento à NR-33	1,00	Un	40.414,78	51.003,45	51.003,45	-	-	51.003,45
03.01.01.07	Esgotamento de valas com bomba elétrica de imersão	300,00	m³	0,17	0,21	63,00	-	-	0,21

SECPL Fl. Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
03.01.01.08	Apiloamento de fundo de vala com maço de 30 kg	522,31	m²	9,73	12,28	6.414,00	-	-	12,28
03.01.01.09	Escoramento de vala tipo descontínuo empregando pranchas e longarinas de madeira	200,00	m²	25,61	32,32	6.464,00	-	-	32,32
03.01.04	Fundações Profundas	-							
03.01.04.01	Concreto dosado em central fck= 20 MPa, inclusive transporte, lançamento, adensamento, acabamento e cura	1.458,39	m³	322,47	406,96	593.506,80	-	-	406,96
03.01.04.02	Armaduras de aço CA-50 - 16,0mm (5/8") à 25,0mm (1"), inclusive dobra e corte na obra, para estruturas em geral	7.324,68	kg	4,91	6,20	45.413,02	-	-	6,20
03.01.04.03	Armaduras de aço CA-50 - até 12,5mm (1/2"), inclusive dobra e corte na obra, para estruturas em geral	4.883,12	kg	5,59	7,05	34.426,00	-	-	7,05
03.01.04.04	Arrasamento das estacas em concreto armado	180,00	un	76,46	96,49	17.368,20	-	-	96,49
03.01.05	Blocos e vigas de Fundação	-							
03.01.05.01	Lastro de concreto magro lançado e adensado (em fundo de blocos e vigas)	734,96	m²	25,31	31,94	23.474,53	-	-	31,94
03.01.05.02	Fôrma para estruturas de concreto com chapa compensada plastificada, e=12mm, 3 aproveitamentos, fabricação, montagem e desmontagem	1.594,88	m²	20,23	25,53	40.717,29	-	-	25,53
03.01.05.03	Armaduras de aço CA-50 - 16,0mm (5/8") à 25,0mm (1"), inclusive dobra e corte na obra, para estruturas em geral	42.389,50	kg	4,91	6,20	262.814,88	-	-	6,20

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
03.01.05.04	Armaduras de aço CA-50 - até 12,5mm (1/2"), inclusive dobra e corte na obra, para estruturas em geral	28.259,66	kg	5,59	7,05	199.230,63	-	-	7,05
03.01.05.05	Concreto dosado em central fck= 30 MPa, inclusive transporte, lançamento, adensamento, acabamento e cura	793,99	m³	347,62	438,70	348.323,85	-	-	438,70
03.02	ESTRUTURAS DE CONCRETO	-							
03.02.01	Aços CA-50, CA-60 e Telas Soldadas	-							
03.02.01.01	Armaduras de aço CA-50 - 16,0mm (5/8") à 25,0mm (1"), inclusive dobra e corte na obra, para estruturas em geral	277.222,76	kg	4,91	6,20	1.718.781,13	-	-	6,20
03.02.01.02	Armaduras de aço CA-50 - até 12,5mm (1/2"), inclusive dobra e corte na obra, para estruturas em geral	184.815,18	kg	5,59	7,05	1.302.946,99	-	-	7,05
03.02.01.03	Tela soldada Q-92, inclusive dobra e corte na obra, para estruturas em geral	7.433,80	kg	5,11	6,45	47.948,01	-	-	6,45
03.02.01.04	Tela solada Q-196, inclusive dobra e corte na obra, para estruturas em geral	21.961,50	kg	4,79	6,04	132.647,46	-	-	6,04
03.02.02	Fôrmas	-							
03.02.02.01	Forma convencional chapa compensada plastificada espessura 18mm, com no máximo 2 utilizações. Locais de uso conforme caderno de encargos	8.538,92	m²	52,72	66,53	568.094,35	-	-	66,53
03.02.02.02	Forma convencional chapa compensada plastificada espessura 18mm, com no máximo 3 utilizações. Locais de uso	2.539,67	m²	38,80	48,97	124.367,64	-	-	48,97

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	conforme caderno de encargos								
03.02.02.03	Forma tábua para concreto em fundação s/reaproveitamento. Locais de uso conforme caderno de encargos	2.290,60	m²	59,77	75,43	172.779,96	-	-	75,43
03.02.02.04	Sistema de fôrma misto com estrutura metálica e superfície de contato com o concreto em chapa de compensado plastificado fenólico, espessura mínima de 18mm e pressão mínima admissível 80 kN/m2 (marca de referência Faresin Modulo 3000/S100) inclusive peças e acessórios para montagem e posicionamento dos painéis. Modulação conforme projeto. Locais de uso conforme caderno de encargos (2 FACES)	6.948,90	m²	89,69	113,19	786.545,99	-	-	113,19
03.02.02.05	Sistema de fôrma misto com estrutura metálica e superfície de contato com o concreto em chapa de compensado plastificado fenólico, espessura mínima de 18mm e pressão mínima admissível 80 kN/m2 (marca de referência Faresin Modulo 3000/S100) inclusive peças e acessórios para montagem e posicionamento dos painéis. Modulação conforme projeto. . Locais de uso conforme caderno de encargos (1 FACE - "Contra Barranco")	2.355,84	m²	91,43	115,38	271.816,82	-	-	115,38

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
03.02.02.06	Sistema de fôrma misto com estrutura metálica e superfície de contato com o concreto em chapa composta de papel tipo kraft, empregnados com resina fenolica, revestidos externamente com filme overlay e melamina (marca de referência: TS Estrutural, Fabricante: Fórmica), espessura 8mm, montada na estrutura juntamente com chapa de compensado de 10mm, totalizando 18mm, com no máximo 5 utilizações para o conjunto. Modulação conforme projeto	1.412,93	m²	120,77	152,41	215.344,66	-	-	152,41
03.02.02.07	Sistema de fôrmas e escoramento metálico para lajes nervuradas, inclusive vigas faixas, espessura de laje de 35cm e altura de escoramento até 4,00m. Sistema composto de: a) cubetas plásticas bidirecionais dimensões 68x68cm e altura 30cm; b) guias metálicas de escoramento e posicionamento das formas, nas duas direções; c) forma de fundo das vigas faixas em compensado plastificado fenólico, espessura 18mm; d) escoramento metálico que incorpore a solução de reescoramento permanente e que permita a retirada das cubetas e guias metálicas (marca de referência RECUB, Ulma). Locais de uso conforme caderno de encargos	3.775,37	m²	135,43	170,91	645.248,49	-	-	170,91

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
03.02.02.08	Sistema de fôrmas e escoramento metálico para lajes nervuradas, inclusive vigas faixas, espessura de laje de 50cm e altura de escoramento até 4,00m. Sistema composto de: a) cubetas plásticas bidirecionais dimensões 68x68cm e altura 40cm; b) guias metálicas de escoramento e posicionamento das formas, nas duas direções; c) forma de fundo das vigas faixas em compensado plastificado fenólico, espessura 18mm; d) escoramento metálico que incorpore a solução de reescoramento permanente e que permita a retirada das cubetas e guias metálicas (marca de referência RECUB, Ulma). Locais de uso conforme caderno de encargos	4.847,40	m²	120,04	151,49	734.332,63	-	-	151,49
03.02.02.09	Forma metálica para elemento pré-moldado	14,70	m²	262,86	331,73	4.876,43	-	-	331,73
03.02.03	Concretos	-							
03.02.03.01	Concreto estrutural dosado em central fck= 30 MPa, inclusive transporte, inclusive lançamento, adensamento, acabamento e cura	4.474,82	m³	347,62	438,70	1.963.104,41	-	-	438,70
03.02.03.02	Concreto – Fck 30 Mpa, Slump 22 +ou- 2, Brita 0, consumo de cimento 400kg/m3, com aditivos: superplastificante (Sika Viscocrete 5800, ou similar), consumo <0,5%, Plastificante polifuncional (Grace RT94, ou similar), consumo <	1.376,74	m³	503,12	634,94	874.146,03	-	-	634,94

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	0,5% e impermeabilizante (Penetron Admix, ou similar) consumo 1%								
03.02.03.03	Concreto Fck 30 Mpa, Slump 22 +ou- 2, Brita 0, consumo de cimento 400kg/m3, com aditivos: superplastificante (Sika Viscocrete 5800, ou similar), consumo <0,5%, Plastificante polifuncional (Grace RT94, ou similar), consumo < 0,5%	518,54	m³	367,48	463,76	240.478,11	-	-	463,76
03.02.03.04	Concreto para laje de piso, usinado com fck= 30 Mpa, e= 10 cm, com aditivo impermeabilizante (marca Hey'dipex ou similar), Inclusive transporte, lançamento, adensamento, acabamento com polimento e corte. Com utilização de solução à base de silicatos na superfície (marca Viafloor Silicato ou similar). Modulação e dimensão dos cortes conforme projetos, no 2º e 3º subsolos	342,16	m³	616,26	777,72	266.100,79	-	-	777,72
03.02.04	Escoramentos	-							
03.02.04.01	Montagem do sistema de escoramento em torres metálicas modulares com travamentos e conjunto de vigas metálicas, inclusive com todos assessórios e peças de montagem, para sustentação do assoalho da fôrma de fundo da laje, altura média 11,83m (marca referência Cimbre	26.814,00	m³	25,33	31,97	857.243,58	-	-	31,97

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	G, Fabircante Ulma, ou similar)								
03.02.04.02	Aluguel do sistema de escoramento em torres metálicas modulares com travamentos e conjunto de vigas metálicas, inclusive com todos assessórios e peças de montagem, para sustentação do assoalho da fôrma de fundo da laje, altura média 11,83m (marca referência Cimbre G, Fabircante Ulma, ou similar)	26.814,00	m³	16,78	21,18	567.920,52	-	-	21,18
03.02.04.03	Desmontagem do sistema de escoramento em torres metálicas modulares com travamentos e conjunto de vigas metálicas, inclusive com todos assessórios e peças de montagem, para sustentação do assoalho da fôrma de fundo da laje, altura média 11,83m (marca referência Cimbre G, Fabircante Ulma, ou similar)	26.814,00	m³	8,47	10,69	286.641,66	-	-	10,69
03.02.04.04	Escoramento metálico altura até 4,00m	4.700,00	m²	54,89	69,27	325.569,00	-	-	69,27
03.02.05	Diversos	-							
03.02.05.01	Furações no concreto, utilizando perfuratriz elétrica - de diâmetros diversos em lajes e vigas	100,00	un	59,22	74,74	7.474,00	-	-	74,74

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
03.02.05.02	Verga e contra-verga retas moldadas no local com fôrma de madeira, considerando no máximo 5 usos, concreto armado fck= 13,5 MPa, dosado em obra, inclusive desfôrma, lançamento, adensamento, acabamento e cura	5,61	m³	1.318,06	1.663,39	9.331,62	-	-	1.663,39
03.02.05.03	Regularização com brita (5 cm) de pisos em contato com o solo, incluindo lona plástica 150 micras	188,19	m³	114,35	144,31	27.157,01	-	-	144,31
03.06	IMPERMEABILIZAÇÕES	-							
03.06.01	Mantas asfálticas	-							
03.06.01.01	Manta impermeabilizante, marca Denvermanta elastic AR - tipo III 4mm (1,15m2/m2) ou similar, com imprimação, marca Denvermanta Primer Acqua/Impermanta Primer (0,40l/m2) ou similar, com reforço de tela tipo Telcon nas mudanças de direção. Aplicação em lajes de áreas externas.	670,18	m²	40,39	50,97	34.158,96	-	-	50,97
03.06.01.02	Manta impermeabilizante, marca Denvermanta elastic AR - tipo III 4mm (1,15m2/m2) ou similar, com imprimação, marca Denvermanta Primer Acqua/Impermanta Primer (0,40l/m2) ou similar técnico, estruturada com tela tipo Telcon, em jardineiras fixas	1.185,22	m²	53,60	67,64	80.168,32	-	-	67,64
03.06.02	Argamassas poliméricas	-							
03.06.02.01	Argamassa Polimérica 2+3 demãos, (Marca de referência Viaplus 1000 e Viaplus 7000 com fibras, Viapol).	1.830,07	m²	36,08	45,53	83.323,07	-	-	45,53

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
03.06.04	Resinas acrílicas	-							
03.06.04.01	Impermeabilizante à base de polímeros acrílicos de alta performance, marca Denvercril Top ou similar, sobre 2 demãos de argamassa polimérica, marca Denvertec 100 ou similar nas lajes das marquises e cobertura do shed	3.359,07	m²	75,93	95,82	321.865,65	-	-	95,82
03.06.05	Emulsões asfálticas	-							
03.06.05.01	Pintura com Impermeabilizante à base de asfalto emulsionado em água (Marca de referência Vitkote Plus, Viapol), consumo 5kg/m², aplicado em 3 demãos cruzadas, com tela de poliester #2x2cm entre 2ª e 3ª demão, em cortinas de concreto	933,68	m²	68,04	85,87	80.174,77	-	-	85,87
03.06.05.02	Impermeabilizante flexível, marca Denverpren ECO (3 kg/m²) ou similar, estruturado com tela de Poliéster, em áreas molhadas	852,68	m²	48,32	60,98	51.996,70	-	-	60,98
03.06.05.03	Pintura impermeabilizante com emulsão betuminosa em baldrames	118,80	m²	56,56	71,38	8.479,94	-	-	71,38
03.06.06	Resinas epoxídicas	-							
03.06.06.01	Primer marca Denverprimer epoxi (0,15kg/m²) ou similar, acrescido de revestimento à base de resina epóxi-poliamida, marca Denvercoat epóxi alcatrão (1,0 kg/m²), ou similar, em reservatórios de concreto	80,11	m²	29,12	36,75	2.944,15	-	-	36,75
03.06.07	Cristalizadores	-							

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
03.06.07.01	Tratamento interno das floreiras pré-moldadas com pintura impermeabilizante, inibidora do ataque de raízes, composta de asfaltos modificados, plastificantes, aditivos especiais, herbicida atóxico e solventes orgânicos. (Marca de referencia Viabit Anti Raiz, ou similiar) e colocação de manta geotextil	165,04	m²	19,86	25,06	4.136,00	-	-	25,06
03.06.08	Tratamentos de furos e juntas	-							
03.06.08.01	Tratamento dos furos das formas, em Poliuretano (Monopol PU 40), com delimitador de profundidade em cordão de polipropileno com diâmetro de 25mm (marca Tarucel Vedacit, ou similar) e tampão de plástico (Coplas)	4.220,70	un	1,32	1,67	7.048,57	-	-	1,67
03.06.08.02	Selante elastomérico a base de poliuretano e dureza final Shore A mínima de 40 (marca de referência Monopol PU 40) para tratamento de juntas horizontais. Seção de 6,0 x 6,0 mm com delimitador de profundidade em cordão de polietileno com seção de 8,0 mm (marca Tarucel Vedacit ou similar), para tratamento de juntas serradas	3.498,00	m	2,28	2,88	10.074,24	-	-	2,88
03.06.09	Regularizações e proteções	-							
03.06.09.01	Regularização de superfície horizontal e vertical com argamassa 1:3, aditivada com resina acrílica, caimentos conforme projetos, na espessura mínima de 2,50 cm, em reservatórios, lajes	7.748,99	m²	11,18	14,11	109.338,20	-	-	14,11

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	sob terra, jardineiras e lajes tipo sheds								
03.06.09.02	Proteção mecânica de áreas horizontais e verticais em argamassa de cimento e areia na espessura mínima de 3,00 cm em quadros de 1,50x1,50 m com juntas de 2,50 cm de espessura, em cortinas, reservatórios, poços e lajes sob terra	6.019,01	m²	16,37	20,66	124.352,78	-	-	20,66
0	Sub-total do item 02	-					15.035.477,56	18.773.161,40	
04	ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO	-							
04.01	VEDAÇÕES	-							
04.01.01	Alvenarias	-							
04.01.01.01	Alvenaria de vedação com blocos de concreto, 9 x 19 x 39 cm, espessura da parede 9 cm a revestir, juntas de 10 mm com argamassa industrializada	1.288,25	m²	24,08	30,39	39.149,92	-	-	30,39
04.01.01.02	Alvenaria de vedação com blocos de concreto, 14 x 19 x 39 cm, espessura da parede 14 cm a revestir, juntas de 10 mm com argamassa industrializada	772,07	m²	36,87	46,53	35.924,42	-	-	46,53
04.01.01.03	Alvenaria de vedação com blocos de concreto, 19 x 19 x 39 cm, espessura da parede 19 cm a revestir, juntas de 10 mm com argamassa industrializada	692,91	m²	42,72	53,91	37.354,78	-	-	53,91

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.01.01.04	Alvenaria de vedação dupla com blocos de concreto, 9 x 19 x 39 cm, espessura da parede de 22 a 25 cm a revestir, juntas de 10 mm com argamassa industrializada	2.012,86	m²	47,30	59,69	120.147,61	-	-	59,69
04.01.01.05	Muro divisório com bloco de concreto 14x19x39 cm, e=14 cm, altura 2,20 m, assentados com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:2,5	160,00	m	357,02	450,56	72.089,60	-	-	450,56
04.01.02	Paredes secas	-							
04.01.02.01	Parede em gesso acartonado tipo drywall 120/70, espessura de 12cm	401,63	m²	114,16	144,07	57.862,83	-	-	144,07
04.01.03	Divisórias * SUBITENS COM BDI REDUZIDO	-							
04.01.03.01	Divisória de granito São Gabriel, espessura 3 cm, polida	157,91	m²	333,06	406,87	64.248,84	-	-	406,87
04.01.03.02	Módulo M1 - com vidros temperados duplos 6mm, sistema de micro-persiana 16mm, em laminado de alta pressão AP 19mm, com enchimento em lâ de rocha, completo.	363,66	m²	875,31	1.069,28	388.854,36	-	-	1.069,28
04.01.03.03	Módulo M2(d) - paineis cegos duplos, em laminado de alta pressão AP 19mm, com enchimento em lâ de rocha, completo.	357,65	m²	978,79	1.195,69	427.638,53	-	-	1.195,69
04.01.03.04	Módulo M2(p) - paineis cegos sobre alvenaria, em laminado de alta pressão AP 19mm, completo.	50,28	m²	501,10	612,14	30.778,40	-	-	612,14
04.01.03.05	Módulo M2(m) - paineis cegos sobre alvenaria, em laminado estrutural TS 15mm, completo.	16,66	m²	713,07	871,09	14.512,36	-	-	871,09

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.01.03.06	Módulo M2(i) - paineis cegos executados com chapa de aço inox AISI 304 1,5mm, dobrada sobre placa de MDF 18mm, completo.	42,43	m²	973,72	1.189,50	50.470,49	-	-	1.189,50
04.01.03.07	Módulo M3: Porta e bandeira superior de painel contraplacado de compensado 4mm sobre quadro de madeira maciça com miolo de enchimento leve. Revestimento externo com laminado melamínico fogo retardante, completo.	65,38	m²	740,49	904,58	59.141,44	-	-	904,58
04.01.03.08	Módulo M4(p): Portas e painéis sacantes superiores (bandeiras) de laminado de alta pressão AP19 mmm encaixados à estrutura de base por sistema de saque frontal com peças próprias para engate, acabamento de laminado melamínico fogo retardante, completo.	40,23	m²	603,49	737,22	29.658,36	-	-	737,22
04.01.03.09	Módulo M4(m): Portas e painéis sacantes superiores (bandeiras) de laminado estrutural TS 15mm, acabamento de laminado melamínico fogo retardante, completo.	49,11	m²	819,37	1.000,94	49.156,16	-	-	1.000,94
04.01.03.10	Módulo M4(i): Portas e painéis sacants superiores (bandeiras) de aço inox, AISI 304 1.5mm, dobrado sobre quadro de tubo de aço carbono, completo.	24,62	m²	1.942,73	2.373,24	58.429,17	-	-	2.373,24
04.01.03.11	Módulo M5: Portas e painéis sacantes superiores (bandeiras) de laminado de alta pressão AP19mm, acabamento de	25,12	m²	650,75	794,96	19.969,40	-	-	794,96

Item (1)	Discriminação dos serviços (2)	Quant. (3)	Un. (4)	Custo Unitário de Referência (5)	Preço Unitário de Referência (c/ BDI) (6) = (5) x (1 + BDI)	Preço total de Referência do Serviço (7) = (3) x (6)	Total do Item (8)	Total global acumulado (9)	Máximo preço unitário aceitável (10)
	laminado melamínico fogo retardante, completo.								
04.01.04	Fechamentos e Carenagens * SUBITENS COM BDI REDUZIDO	-							
04.01.04.01	C1 - Painéis de fechamento em chapa metálica, acabamento em pintura eletrostática cor preto, conforme detalhamento específico (carenagens dos pilares em cruz)	3.174,67	m	391,97	478,83	1.520.127,24	-	-	478,83
04.01.04.02	C2 - Painéis de fechamento em chapa metálica, acabamento em pintura eletrostática cor preto, conforme detalhamento específico (carenagens dos pilares retangulares)	61,70	m	1.137,68	1.389,79	85.750,04	-	-	1.389,79
04.01.04.03	C3 - Painéis de fechamento em aço inox AISI 304, conforme detalhamento específico (carenagens dos 3 pilares da marquise que liga a guarita ao prédio)	12,76	m	1.377,54	1.682,80	21.472,53	-	-	1.682,80
04.02	ESQUADRIAS	-							
04.02.01	Esquadrias de ferro	-							
04.02.01.01	PF1 - Portão de ferro de correr, 21.23m x 3.76m, de fechamento do galpão em venezianas de chapa dobrada conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite escuro, completa.	1,00	un	27.836,75	35.129,98	35.129,98	-	-	35.129,98

SECPL Fl. Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.02.01.02	PF2 - Portão de ferro de correr, três folhas, sendo uma fixa, 5,70m x 3,15m, de acesso ao depósito do 1ºsubsolo em venezianas de chapa dobrada conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite escuro, completa.	1,00	un	6.298,98	7.949,31	7.949,31	-	-	7.949,31
04.02.01.03	PF3 - Porta de aço inox de duas folhas, com bandeira fixa, 1,65m x 3,16m, conforme desenho. Portas e bandeiras executadas com chapa de aço inox AISI304, espessura 1.5mm, acabamento escovado no sentido vertical, completa.	1,00	un	5.112,37	6.451,81	6.451,81	-	-	6.451,81
04.02.01.04	PF4 - Porta de ferro de duas folhas, com bandeira de veneziana ventilada fixa, 2,00m x 3,76m, conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite escuro, completa.	2,00	un	2.680,23	3.382,45	6.764,90	-	-	3.382,45
04.02.01.05	PF5 - Porta em veneziana de chapa metálica #16 em duas folhas, 1,70m x 2,10m, conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite escuro, completa.	1,00	un	6.774,01	8.548,80	8.548,80	-	-	8.548,80
04.02.01.06	PF6 - Porta em veneziana de chapa metálica vazada #16 em duas folhas 1,70m x 2,10m, conforme desenho. Acab.	1,00	un	6.774,01	8.548,80	8.548,80	-	-	8.548,80

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite escuro, completa.								
04.02.01.07	PF7 - Porta em veneziana de chapa metálica #16, 01 folha 1,00m x 2,15m , conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite escuro, completa.	1,00	un	4.108,37	5.184,76	5.184,76	-	-	5.184,76
04.02.01.08	PF8 - Portão de corrrer com fechamento de tela artística malha de 2", 2,80m x 2,30m com esquadria superior fixa com fechamento de tela artística malha de 2", 7,47m x 0,60m. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite escuro, completa.	1,00	un	2.484,16	3.135,01	3.135,01	-	-	3.135,01
04.02.01.09	EF1 - Esquadria de ferro fixa de perfis metálicos industriais e fechamento de tela artística malha de 2", dimensões 13,60m x 0,80m, conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite escuro, completa.	1,00	un	3.990,62	5.036,16	5.036,16	-	-	5.036,16
04.02.02	Esquadrias de alumínio	-							
04.02.02.01	PA1 - Porta de alumínio de enrolar automatizada 5,85 x 3,30 m , posicionada atrás do vão com guia especial com proteção.	1,00	un	11.815,67	14.911,38	14.911,38	-	-	14.911,38

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	Acabamento em pintura eletrostática cor preto, completa.								
04.02.02.02	PA2 - Porta de alumínio de enrolar automatizada 5,75 x 3,30 m, posicionada dentro do vão com guia especial com proteção. Dimensões conforme desenho. Acabamento preto, completa.	1,00	un	11.613,69	14.656,48	14.656,48	-	-	14.656,48
04.02.02.03	PA3 - Porta de duas folhas com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação 1,75x2,10m. Acabamento de alumínio com pintura eletrostática cor preto, completa.	2,00	un	2.565,79	3.238,03	6.476,06	-	-	3.238,03
04.02.02.04	PA4 - Porta de duas folhas com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação 1,675x1,78m. Acabamento de alumínio com pintura eletrostática cor preto, completa.	1,00	un	2.081,61	2.626,99	2.626,99	-	-	2.626,99
04.02.02.05	PA5 - Porta de giro simples com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação 1,00x1,78m. Acabamento de alumínio com pintura eletrostática cor preto, completa.	1,00	un	1.242,75	1.568,35	1.568,35	-	-	1.568,35
04.02.02.06	PA6 - Porta de giro simples com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação 0,98x2,10m. Acabamento de alumínio com pintura eletrostática cor preto, completa.	2,00	un	1.436,84	1.813,29	3.626,58	-	-	1.813,29
04.02.02.07	EA1 - Esquadria mista, tipo "pele de vidro" e veneziana com tela mosquiteiro, 8,15x2,75m. Portas	1,00	un	10.770,07	13.591,83	13.591,83	-	-	13.591,83

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	de giro dupla, completa.								
04.02.02.08	EA2 - Esquadria mista, tipo "pele de vidro" e veneziana com tela mosquiteiro, vidro laminado 8mm, fumê, 8,15x2,65m, completa.	3,00	un	10.378,43	13.097,58	39.292,74	-	-	13.097,58
04.02.02.09	EA3 - Esquadria mista, tipo "pele de vidro" e veneziana com tela mosquiteiro, vidro laminado 8mm, fumê, 47,75x2,85m, completa.	1,00	un	65.395,30	82.528,87	82.528,87	-	-	82.528,87
04.02.02.10	EA4 - Esquadria mista, tipo "pele de vidro" e veneziana com tela mosquiteiro, vidro laminado 8mm, fumê, 47,75x2,85m, completa.	3,00	un	65.395,30	82.528,87	247.586,61	-	-	82.528,87
04.02.02.11	EA5 - Esquadria com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação, 600x3730mm, completa.	4,00	un	1.316,41	1.661,31	6.645,24	-	-	1.661,31
04.02.02.12	EA6 - Esquadria com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação, 600x3525mm, completa.	2,00	un	1.244,06	1.570,00	3.140,00	-	-	1.570,00
04.02.02.13	EA7 - Esquadria com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação, 600x3780mm, completa.	6,00	un	1.334,05	1.683,57	10.101,42	-	-	1.683,57
04.02.02.14	EA8 - Esquadria com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação, 600x5665mm, completa.	4,00	un	1.999,32	2.523,14	10.092,56	-	-	2.523,14

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.02.02.15	EA9 - Esquadria com fechamento inferior em perfis de alumínio com módulos de veneziana dupla com ventilação. Fechamento superior com módulos de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos. 5.800x1200mm, completa.	1,00	un	4.913,70	6.201,09	6.201,09	-	-	6.201,09
04.02.02.16	EA10 - Esquadria com fechamento inferior em perfis de alumínio com módulos de veneziana dupla com ventilação. Fechamento superior com módulos de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos. 5.575x1200mm, completa.	2,00	un	4.723,09	5.960,54	11.921,08	-	-	5.960,54
04.02.02.17	EA11 - Esquadria com fechamento inferior em perfis de alumínio com módulos de veneziana dupla com ventilação. Fechamento superior com módulos de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos. 5.750x1200mm, completa.	18,00	un	4.871,34	6.147,63	110.657,34	-	-	6.147,63
04.02.02.18	EA12 - Esquadria com fechamento inferior em perfis de alumínio com módulos de veneziana dupla com ventilação. Fechamento superior com módulos de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos. 7750x1200mm, completa.	4,00	un	6.565,72	8.285,94	33.143,76	-	-	8.285,94
04.02.02.19	EA13 - Esquadria com fechamento inferior em perfis de alumínio com módulos de veneziana dupla com ventilação. Fechamento superior com módulos de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos. 8250x1200mm, completa.	3,00	un	6.989,32	8.820,52	26.461,56	-	-	8.820,52

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.02.02.20	EA14 - Esquadria com fechamento inferior em perfis de alumínio com módulos de veneziana dupla com ventilação. Fechamento superior com módulos de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos. 6675x1200mm, completa.	1,00	un	5.655,00	7.136,61	7.136,61	-	-	7.136,61
04.02.02.21	EA15 - Esquadria com fechamento inferior em perfis de alumínio com módulos de veneziana dupla com ventilação. Fechamento superior com módulos de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos. 5250x1200mm, completa.	16,00	un	4.447,75	5.613,06	89.808,96	-	-	5.613,06
04.02.02.22	EA16 - Esquadria com fechamento inferior em perfis de alumínio com módulos de veneziana dupla com ventilação. Fechamento superior com módulos de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos. 9250x1200mm, completa.	1,00	un	7.836,51	9.889,68	9.889,68	-	-	9.889,68
04.02.02.23	EA17 - Esquadria de perfis de alumínio e vidro transparente 6mm, fixos e de correr. 5250x1000, completa.	7,00	un	4.324,83	5.457,94	38.205,58	-	-	5.457,94
04.02.02.24	EA18 - Esquadria com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação. 3250x300mm, completa.	1,00	un	573,50	723,76	723,76	-	-	723,76
04.02.02.25	EA19 - Esquadria com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventiladores axiais instalados conforme desenho. 6300x1200mm,	1,00	un	4.446,84	5.611,91	5.611,91	-	-	5.611,91

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	completa.								
04.02.02.26	EA20 - Esquadria com fechamento em perfis de alumínio de veneziana dupla com ventilação. 7150x1200mm, completa.	1,00	un	5.046,82	6.369,09	6.369,09	-	-	6.369,09
04.02.03	Esquadrias de madeira	-							
04.02.03.01	PM1 - 800 x 2100 (bandeira de 40cm de altura) - Porta de giro uma folha e bandeira fixa, revestimento em laminado melamínico, completa.	6,00	un	1.098,78	1.386,66	8.319,96	-	-	1.386,66
04.02.03.02	PM2 - 1100 x 2100 (bandeira 40cm de altura) - Porta de giro de duas folhas e bandeira fixa, revestimento em laminado melamínico, completa.	5,00	un	1.543,33	1.947,68	9.738,40	-	-	1.947,68
04.02.03.03	PM3 - 1000 x 2100 (bandeira variável) - Porta de giro uma folha e bandeira fixa, revestimento em laminado melamínico, completa.	15,00	un	1.373,48	1.733,33	25.999,95	-	-	1.733,33
04.02.03.04	PM4 - (1200x2100, bandeira de 40cm de altura) - Porta de giro de duas folhas e bandeira fixa, revestimento em laminado melamínico, completa.	1,00	un	1.638,17	2.067,37	2.067,37	-	-	2.067,37
04.02.03.05	PM5 - (1400x2100, bandeira de 40cm de altura) - Porta de giro de duas folhas e bandeira fixa, revestimento em laminado melamínico, completa.	4,00	un	1.927,87	2.432,97	9.731,88	-	-	2.432,97

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.02.03.06	PM6a - 1650 x 2100 mm (mais 1200 de bandeira fixa); PM6b- 1650 x 2100 mm (mais 450 de bandeira fixa); PM6c - 1650 x 2100mm (mais 400 de bandeira fixa). Portas de giro de duas folhas e bandeiras fixas, revestimento em laminado melamínico, completas.	3,00	un	2.271,67	2.866,85	8.600,55	-	-	2.866,85
04.02.03.07	PM7 - 1600 x 2100mm (bandeira de 1050) - Porta de giro de duas folhas e bandeira fixa, revestimento em laminado melamínico, completa.	3,00	un	2.294,09	2.895,14	8.685,42	-	-	2.895,14
04.02.03.08	PM8 - Porta de correr uma folha e bandeira fixa (1900mm x 2100mm, bandeira variável), com encabeçamento maciço e revestimento de laminado melamínico, completa,	4,00	un	2.578,61	3.254,21	13.016,84	-	-	3.254,21
04.02.03.09	PM9 - Porta de giro, dimensões 0,60m x 1,85m, ferragens para porta de divisória de granito, completa.	30,00	un	771,76	973,96	29.218,80	-	-	973,96
04.02.03.10	PM10 - Porta de giro, dimensões 0,90m x 1,85m, ferragens para porta de divisória de granito, completa.	2,00	un	1.113,90	1.405,74	2.811,48	-	-	1.405,74
04.02.03.11	PM11 - Porta de giro, dimensões 1,00m x 1.85m, ferragens para porta de divisória de granito, completa.	10,00	un	1.313,77	1.657,98	16.579,80	-	-	1.657,98
04.02.04	Esquadrias de vidro	-							
04.02.04.01	PV1 - Porta de correr de vidro temperado 10mm fumê, 1.650 x	1,00	un	1.143,89	1.443,59	1.443,59	-	-	1.443,59

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	2.100 mm, completa.								
04.02.04.02	PV2 - Porta de vidro 10mm temperado duas folhas com mola de piso, 1.650 x 2.100 mm, completa.	2,00	un	2.476,32	3.125,12	6.250,24	-	-	3.125,12
04.02.04.03	EV1 - Esquadria de fechamento da guarita em vidro temperado fumê, 10mm, serigrafado em fábrica na face junto à alvenaria, dimensões de 10.660 x 2.400mm, completa, com rodapé em aço inox.	1,00	un	12.799,88	16.153,45	16.153,45	-	-	16.153,45
04.02.04.04	EV2 - Esquadrias executadas em vidro temperado pontilhado incolor, 10mm, diâmetro de 1700mm, completa, com pintura eletrostática.	8,00	un	989,17	1.248,33	9.986,64	-	-	1.248,33
04.02.04.05	EV3 - Esquadria de perfis laminados com fechamento em vidro temperado de 8mm, fixada ao shed de concreto, acabamento em pintura eletrostática cor grafite escuro. Dimensões de 800x800mm, completa.	127,00	un	389,59	491,66	62.440,82	-	-	491,66
04.02.04.06	EV4 - Esquadria redonda de cantoneira metálica com fechamento de vidro temperado laminado 8mm, com película jateada, dobradiça e fecho chave. Dimensões Ø60cm, completa.	7,00	un	136,95	172,83	1.209,81	-	-	172,83
04.02.05	Esquadrias de outros materiais	-							

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.02.05.01	PCF1 - Porta corta-fogo, 0,96m x 2,10m (vão folha), com bandeira, resistentes ao fogo e estanque à passagem de gases ou fumaça para saída de emergências, em chapa de aço inox AISI304, espessura 1.5mm, acabamento escovado no sentido vertical e enchimento interno em núcleo isolante e incombustível de alta resistência, completa.	4,00	un	2.250,37	2.839,97	11.359,88	-	-	2.839,97
04.02.05.02	PCF2 A, B, C: Porta corta-fogo, 1,06m x 2,10m (vão folha), bandeira variável, resistentes ao fogo e estanque à passagem de gases ou fumaça para saída de emergências, em chapa de aço inox AISI304, espessura 1.5mm, acabamento escovado no sentido vertical e enchimento interno em núcleo isolante e incombustível de alta resistência, completa.	18,00	un	2.321,87	2.930,20	52.743,60	-	-	2.930,20
04.03	VIDROS E PLÁSTICOS	-							
04.03.03	Espelhos	-							
04.03.03.01	EE 1 - (2520x1000mm) espelho retangular de vidro cristal e=4mm, borda com acabamento polido por lapidação, fixação com fita dupla-face de espuma Scoth-Mount 3M, nº Y-4085, esp. 1,20x20mm	1,00	un	476,97	601,94	601,94	-	-	601,94
04.03.03.02	EE 2 - (3560x1000mm) espelho retangular de vidro cristal e=4mm, borda com acabamento polido por lapidação, fixação com fita dupla-face de espuma Scoth-Mount 3M,	5,00	un	673,82	850,36	4.251,80	-	-	850,36

SECPL Fl. Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	nº Y-4085, esp. 1,20x20mm								
04.03.03.03	EE 3 - (1500X1000mm) espelho retangular de vidro cristal e=4mm, borda com acabamento polido por lapidação, fixação com fita dupla-face de espuma Scoth-Mount 3M, nº Y-4085, esp. 1,20x20mm	10,00	un	283,91	358,29	3.582,90	-	-	358,29
04.03.03.04	EE 4 - (1940x1000mm) espelho retangular de vidro cristal e=4mm, borda com acabamento polido por lapidação, fixação com fita dupla-face de espuma Scoth-Mount 3M, nº Y-4085, esp. 1,20x20mm	5,00	un	367,19	463,39	2.316,95	-	-	463,39
04.03.03.05	EE 5 - (800x1050mm) espelho retangular de vidro cristal e=4mm, borda com acabamento polido por lapidação, fixação com fita dupla-face de espuma Scoth-Mount 3M, nº Y-4085, esp. 1,20x20mm	2,00	un	158,99	200,65	401,30	-	-	200,65
04.03.03.06	EE 6 - (450x800mm) espelho retangular de vidro cristal e=4mm, borda com acabamento polido por lapidação, fixação com fita dupla-face de espuma Scoth-Mount 3M, nº Y-4085, esp. 1,20x20mm	1,00	un	68,14	85,99	85,99	-	-	85,99
04.03.06	Boxes	-							
04.03.06.01	Box em vidro temperado 10mm, incolor, estrutura de alumínio, acabamento natural, completo	2,00	un	494,55	624,12	1.248,24	-	-	624,12
04.04	COBERTURA E FECHAMENTO LATERAL	-							

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.04.03	Domos	-							
04.04.03.01	DO1 - domus de fechamento zenital em policarbonato branco leitoso com bordas e fixação em perfis de alumínio, diâmetro 1.000 mm, inclusive ferragens, completo, conforme projeto e caderno de encargos	7,00	un	1.298,52	1.638,73	11.471,11	-	-	1.638,73
04.05	REVESTIMENTOS	-							
04.05.01	Revestimentos de pisos	-							
04.05.01.01	Piso em concreto usinado do tipo desempenado, e=5cm, fck=15 MPa. Modulação de 1,0x1,0m e transição com junta plástica na cor preta (6)	575,58	m²	24,87	31,39	18.067,46	-	-	31,39
04.05.01.02	Revestimento de piso em concreto usinado, liso, desempenado e queimado, e=5cm, fck=20 Mpa. Modulação de 1,0x1,0m e juntas plásticas na cor preta (5)	830,18	m²	37,73	47,62	39.533,17	-	-	47,62
04.05.01.03	Piso podotátil de alerta composto por pinos de aço inox colados ao piso, Linha Dome, marca Mosaik, ou similar (13)	36,14	m	130,91	165,21	5.970,69	-	-	165,21
04.05.01.04	Piso em granito, acabamento levigado, na cor preta, referência São Gabriel, dimensões conforme paginação indicada, sobre base regularizada (3)	152,88	m²	183,90	232,08	35.480,39	-	-	232,08
04.05.01.05	Piso em granito, acabamento polido, na cor preta, referência São Gabriel, dimensões conforme paginação indicada, sobre base regularizada (2)	552,83	m²	157,15	198,32	109.637,25	-	-	198,32

SECPL Fl. Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.05.01.06	Revestimento de piso em concreto usinado com fck= 30 Mpa, e= 5 cm, com aditivo impermeabilizante (marca Hey'dipex ou similar), inclusive transporte, lançamento, adensamento, acabamento com polimento e junta serrada. Com utilização de solução à base de silicatos na superfície (marca Viafloor Silicato ou similar). Modulação conforme projetos, transição com juntas serradas, no 1º e 2º subsolos (4)	4.712,30	m²	53,05	66,95	315.488,49	-	-	66,95
04.05.01.07	Piso de alta resistência constituído por argamassa de cimento Portland comum e agregado de alta dureza, acabamento polido e encerado, na cor cinza claro; com juntas de dilatação constituídas por tiras plásticas, formando painéis quadrados nas dimensões de 1,00x1,00 m ref. Korodur, sobre base regularizada (9)	2.164,69	m²	29,18	36,83	79.725,53	-	-	36,83
04.05.01.08	Piso de concreto usinado com fck= 30 Mpa, e= 5 cm. Aditivo impermeabilizante (marca Hey'dipex ou similar). Inclusive transporte, lançamento, adensamento, acabamento com ranhuras para rampas (7)	961,65	m²	45,92	57,95	55.727,62	-	-	57,95
04.05.01.09	Piso vinílico de alta resistência em placas de 300 x 300 mm, ref. Paviflex 932 Night, linha Chroma Concept, marca FADEMAC ou similar, mesma padronagem do piso, marca FADEMAC ou similar,	466,27	m²	43,34	54,70	25.504,97	-	-	54,70

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	sobre base regularizada (1)								
04.05.01.10	Piso elevado em placas de aço e concreto leve, CC1000, 600 x 600 mm, fixadas sobre pedestais reguláveis de aço, fabricação Tate ou similar, altura 20 cm, com acabamento em piso vinílico de alta resistência, em placas de 300 x 300 mm, referência Paviflex 932 Night, linha Chroma Concept, marca Fademac ou similar, completo (1)	1.413,55	m²	203,07	256,27	362.250,46	-	-	256,27
04.05.01.11	Piso elevado em placas de aço e concreto leve, CC1000, 600 x 600 mm, fixadas sobre pedestais reguláveis de aço, fabricação Tate ou similar, altura 20 cm, com acabamento em granito preto referênica São Gabriel, em placas de 600 x 600 mm, completo (2)	732,32	m²	317,15	400,24	293.103,76	-	-	400,24
04.05.01.12	Placas de concreto pré-moldado com juntas vazadas apoiadas sobre impermeabilização com manta asfáltica, marca CONCREFIT ou similar. Altura média total de 20cm. Modulação e textura conforme projeto (8)	980,55	m²	118,07	149,00	146.101,95	-	-	149,00
04.05.01.13	Chapa de aço xadrez para piso, esp. 4mm, aparafusada em estrutura metálica fixada na laje de piso e na parede do shaft (12)	7,68	m²	493,19	622,41	4.780,11	-	-	622,41

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.05.01.14	Regularização sarrafeada de base para revestimento de piso com argamassa de cimento e areia peneirada (espessura: 3 cm / traço: 1:3)	4.334,54	m²	14,25	17,98	77.935,03	-	-	17,98
04.05.02	Revestimentos de paredes	-							
04.05.02.01	Chapisco para paredes internas e externas, com argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:4, com aditivo plastificante incorporado a massa (marca Bianco ou similar), na espessura de 5 mm	10.682,61	m²	3,10	3,91	41.769,01	-	-	3,91
04.05.02.02	Chapisco para para requadro de esquadrias com argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:4, com aditivo plastificante incorporado a massa (marca Bianco ou similar), na espessura de 5 mm	427,89	m²	3,10	3,91	1.673,05	-	-	3,91
04.05.02.03	Emboço para paredes internas e externas, com argamassa de cimento e areia média peneirada, traço 1:6, com adivito plastificante incorporado a massa (marca Vedalit ou similar), na espessura de 25 mm	10.682,61	m²	16,75	21,14	225.830,38	-	-	21,14
04.05.02.04	Emboço para para requadro de esquadrias com argamassa de cimento e areia média peneirada, traço 1:6, com adivito plastificante incorporado a massa (marca Vedalit ou similar), na espessura de 20 mm	427,89	m²	24,09	30,40	13.007,86	-	-	30,40

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.05.02.05	Revestimento com laminado melamínico texturizado sobre parede rebocada, ref. L190 Polar, marca FORMICA ou similar (b).	712,32	m²	34,58	43,64	31.085,64	-	-	43,64
04.05.02.06	Estuque em concreto aparente	481,25	m²	7,16	9,04	4.350,53	-	-	9,04
04.05.03	Revestimentos de teto	-							
04.05.03.01	Chapisco rolado composto por argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:3, com aditivo plastificante incorporado a massa (marca Bianco ou similar), na espessura de 5 mm (5)	12,82	m²	7,86	9,92	127,17	-	-	9,92
04.05.03.02	Emboço em tetos internos, com argamassa de cimento e areia média peneirada, traço 1:6, com adivito plastificante incorporado a massa (marca Vedalit ou similar), na espessura de 25 mm (5)	12,82	m²	21,26	26,83	343,96	-	-	26,83
04.05.03.03	Forro em chapas de gesso acartonado com espessura 12,5 mm (1, 2, 3)	1.657,14	m²	61,40	77,49	128.411,75	-	-	77,49
04.05.03.04	Forro metálico modulado de aço galvanizado, perfurado, com junta seca e sustentação oclusa, referência Plank, cor ref. Branco Base R01, marca Refax, Hunter Douglas ou similar, dimensões 1650 x 500 mm (4)	656,46	m²	282,91	357,03	234.375,91	-	-	357,03
04.05.03.05	Forro modulado em bandejas de chapa de aço dobrada 1500X500mm, conforme detalhe de arquitetura, com acabamento de pintura eletrostática epóxi-pó, texturizada, semi-brilho, cor idêntica à das luminárias (2)	377,15	m²	335,58	423,50	159.723,17	-	-	423,50

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.06	PINTURAS	-							
04.06.01	Aplicação de Massa Corrida	-							
04.06.01.01	Massa acrílica, marca Metalatex ou similar, em paredes (a, c, k)	9.913,78	m²	8,17	10,31	102.211,07	-	-	10,31
04.06.01.02	Massa PVA anti-mofo, marca Metalatex ou similar, em teto (3, 7)	362,50	m²	8,15	10,29	3.730,13	-	-	10,29
04.06.01.03	Massa PVA, marca Metalatex ou similar, em teto (1, 2, 5, 6)	1.742,52	m²	7,42	9,36	16.309,98	-	-	9,36
04.06.04	Pintura com tinta a base de esmalte	-							
04.06.04.01	Pintura nas cores amarela e preta para faixa sinalizadora, largura das faixas de 12 cm cada, em paredes (c)	229,92	m	9,37	11,82	2.717,65	-	-	11,82
04.06.04.02	Pintura na cor amarela para faixa sinalizadora, largura da faixa de 12 cm, em pisos	1.253,44	m	9,53	12,03	15.078,88	-	-	12,03
04.06.04.03	Pintura na cor azul, simbolizando vaga de deficientes (desenho de cadeirante)	3,00	un	168,68	212,87	638,61	-	-	212,87
04.06.04.04	Pintura em cores padronizadas para tubulações de instalações conforme projeto caderno de encargos	1.222,62	m	6,41	8,09	9.891,00	-	-	8,09
04.06.05	Pintura com tinta a base de silicone	-							
04.06.05.01	Hidrofugante à base de silicone. (marca de referência SIKA SILICONE). Aplicação nas áreas internas, conforme projeto.	10.360,88	m²	12,81	16,17	167.535,43	-	-	16,17
04.06.09	Pintura com tinta acrílica	-							
04.06.09.01	Pintura tinta acrílica, cor branca semi-brilho, marca Metalatex ou similar, em paredes (a, k)	10.682,61	m²	9,89	12,48	133.318,97	-	-	12,48

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.06.09.02	Pintura com tinta acrílica antimofo, cor branca fosca, marca Metalatex ou similar, em forro de gesso acartonado (3)	1.657,14	m²	9,03	11,40	18.891,39	-	-	11,40
04.06.09.03	Pintura com tinta acrílica antimofo, cor branca fosca, marca Metalatex ou similar, em concreto (7)	20,93	m²	9,78	12,34	258,28	-	-	12,34
04.06.09.04	Pintura com tinta acrílica, cor branca fosca, marca Metalatex ou similar, em tetos (1, 2, 5, 6)	426,95	m²	9,78	12,34	5.268,56	-	-	12,34
04.06.16	Vernizes	-							
04.06.16.01	Concreto aparente tratado com verniz acrílico puro, não estirenado, base solvente e acabamento semi-brilho. (marca de referência DENVERNIZ SB). Aplicação nas áreas externas, conforme projeto.	2.860,33	m²	5,19	6,55	18.735,16	-	-	6,55
04.06.17	Polimentos e lixamentos	-							
04.06.17.01	Polimento em estuque e/ou concreto com lixamento fino da superfície	481,25	m²	2,74	3,46	1.665,14	-	-	3,46
04.08	ACABAMENTOS E ARREMATES	-							
04.08.01	Rodapés	-							
04.08.01.01	Rodapé em manta vinílica, com padronagem idêntica ao do piso.	1.230,04	m	12,43	15,69	19.299,33	-	-	15,69
04.08.01.02	Rodapés em granito, cor preta, referência São Gabriel, na altura de 100 e 110 mm (2)	1.060,40	m	28,81	36,36	38.556,14	-	-	36,36
04.08.03	Peitoris	-							
04.08.03.01	Peitoril em granito Preto São Gabriel, espessura de 20 mm, nas larguras de 180 a 215 mm - com	524,63	m	63,04	79,56	41.739,56	-	-	79,56

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	Discriminação dos serviços (2)	Quant. (3)	Un. (4)	Custo Unitário de Referência (5)	Preço Unitário de Referência (c/ BDI) (6) = (5) x (1 + BDI)	Preço total de Referência do Serviço (7) = (3) x (6)	Total do Item (8)	Total global acumulado (9)	Máximo preço unitário aceitável (10)
	sulco (pingadeira)								
04.08.10	Arremates de forro	-							
04.08.10.01	Tabica metálica com pintura eletrostática para acabamento de forro de gesso	1.300,71	m	9,21	11,62	15.114,25	-	-	11,62
04.09	EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS	-							
04.09.01	Corrimãos	-							
04.09.01.01	Corrimãos em aço inox AISI304 escovado, assim como todos os elementos e acessórios necessários à sua instalação (peças de fixação, parafusos, etc)	272,00	m	194,81	245,85	66.871,20	-	-	245,85
04.09.02	Brises * SUBITENS COM BDI REDUZIDO	-							
04.09.02.01	BR1 - Brise metálico em alumínio, liso, com pintura em processo contíinuo "coil coating", pré-pintura de primer e posterior pintura a base de poliéster, completo, conforme detalhamento em projeto	137,70	m²	658,00	803,81	110.684,64	-	-	803,81
04.09.02.02	BR2 - Brise metálico em alumínio, liso, com pintura em processo contíinuo "coil coating", pré-pintura de primer e posterior pintura a base de poliéster, completo, conforme detalhamento em projeto	827,11	m²	658,00	803,81	664.839,29	-	-	803,81
04.09.02.03	BR3 - Brise metálico em alumínio, liso, com pintura em processo contíinuo "coil coating", pré-pintura de primer e posterior pintura a base de poliéster, completo, conforme detalhamento em projeto	49,89	m²	658,00	803,81	40.102,08	-	-	803,81

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.09.04	Alçapões	-							
04.09.04.01	Tampa de alçapão 800x800mm e 1000x1000mm, inclusive pintura e ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos	12,00	un	507,65	640,65	7.687,80	-	-	640,65
04.09.04.02	Tampa de alçapão 1.900 x 2.590 mm, inclusive pintura e ferragens, completa, conforme projeto e caderno de encargos	1,00	un	4.219,47	5.324,97	5.324,97	-	-	5.324,97
04.09.05	Grelhas	-							
04.09.05.01	Grelha GM1 (1.000 x 2.000 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.	24,00	un	1.295,69	1.635,16	39.243,84	-	-	1.635,16
04.09.05.02	Grelha GM2 (1.010 x 2.000 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.	30,00	un	982,36	1.239,74	37.192,20	-	-	1.239,74
04.09.05.03	Grelha GM3 (1.010 x 2.500 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e	11,00	un	1.209,13	1.525,92	16.785,12	-	-	1.525,92

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	pintura automotiva, cor preto, completa.								
04.09.05.04	Grelha GM4 (1.010 x 2.790 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.	3,00	un	1.266,13	1.597,86	4.793,58	-	-	1.597,86
04.09.05.05	Grelha GM5 (1.010 x 2.250 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.	1,00	un	1.147,36	1.447,97	1.447,97	-	-	1.447,97
04.09.05.06	Grelha GM6 (1.010 x 2.660 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.	1,00	un	1.391,13	1.755,61	1.755,61	-	-	1.755,61
04.09.05.07	Grelha GM7 (300 x 1.900 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho.	21,00	un	331,03	417,76	8.772,96	-	-	417,76

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.								
04.09.05.08	Grelha GM8 (300 x vão máx.1.500 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.	26,00	un	309,03	390,00	10.140,00	-	-	390,00
04.09.05.09	Grelha GM9 (300 x 1.600 a 1.700 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.	4,00	un	326,03	411,45	1.645,80	-	-	411,45
04.09.05.10	Grelha GM10 (300 x vão máx. 2.100 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.	6,00	un	283,03	357,18	2.143,08	-	-	357,18
04.09.05.11	Grelha GM11 (1.200 x 3.400 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho.	4,00	un	1.812,36	2.287,20	9.148,80	-	-	2.287,20

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.								
04.09.05.12	Grelha GM12 (1.060 x 3.420 mm) – grelha deslizante de acesso à subestação, em quadro de cantoneira de abas iguais de aço 1 3/4" e barras transversais de perfil T de aço 1"x1" estruturada sobre rolamentos de ø50 mm, conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.	1,00	un	2.115,46	2.669,71	2.669,71	-	-	2.669,71
04.09.05.13	Grelha GM13 (1.060 x 3.400 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.	7,00	un	1.549,91	1.955,99	13.691,93	-	-	1.955,99
04.09.05.14	Grelha GM14 (760 x 1.860 mm) – grelha metálica para fechamento de calhas e poços de ventilação de quadro de perfil T de aço 1"x1" executadas conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor preto, completa.	2,00	un	745,58	940,92	1.881,84	-	-	940,92

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.09.05.15	Grelha GM15 (1.010 x 49.090 mm) – Passarela metálica para manutenção da cobertura executada com gradis de piso malha 30x100mm padrão ORSOMETAL ou similar técnico sobre moldura de cantoneira de abas iguais de 1 1/4" sobre estrutura metálica ao longo de todos os sheds. Escadas de tubo redondo (40mm) a cada shed conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite, completa.	1,00	un	30.079,66	37.960,53	37.960,53	-	-	37.960,53
04.09.05.16	Grelha GM16 (400 x 48.200 mm) – Passarela metálica para manutenção da jardineira executada com gradis de piso malha 30x100mm, padrão ORSOMETAL ou similar técnico, sobre moldura de cantoneira de abas iguais de 1 1/4". Instalada sobre a borda externa da jardineira com braço de apoio complementar. Dimensões e detalhe conforme desenho. Acabamento com tratamento anti-corrosivo, fundo em primer e pintura automotiva, cor grafite, completa.	4,00	un	27.033,11	34.115,78	136.463,12	-	-	34.115,78
04.09.06	Escadas	-							
04.09.06.01	Escada marinheiro com pintura, completa, conforme projeto e caderno de encargos	15,00	m	184,08	232,31	3.484,65	-	-	232,31
04.09.07	Barras e Acessórios	-							

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.09.07.01	Barra para estacionamento de bicicletas completa, conforme projeto e caderno de encargos	7,00	un	3.820,53	4.821,51	33.750,57	-	-	4.821,51
04.09.08	Bancadas e Apoios	-							
04.09.08.01	BG1: banca de granito preto São Gabriel (3580x520x20 mm) executada conforme mapa.	5,00	un	1.169,84	1.476,34	7.381,70	-	-	1.476,34
04.09.08.02	BG2 d/e: banca de granito preto São Gabriel (1500x520x20 mm) executada conforme mapa.	10,00	un	493,14	622,34	6.223,40	-	-	622,34
04.09.08.03	BG3: banca de granito preto São Gabriel (1960x520x20 mm) executada conforme mapa.	5,00	un	698,90	882,01	4.410,05	-	-	882,01
04.09.08.04	BG 4 d/e: banca de granito preto São Gabriel (820x520x20 mm) executada conforme mapa.	2,00	un	337,68	426,15	852,30	-	-	426,15
04.09.08.05	BG5 d/ e: banca de granito preto São Gabriel (2540x520x20 mm) executada conforme mapa.	2,00	un	932,09	1.176,30	2.352,60	-	-	1.176,30
04.09.08.06	BG6a: banca de granito preto São Gabriel (2820x620x20mm) executada conforme mapa.	1,00	un	817,80	1.032,06	1.032,06	-	-	1.032,06
04.09.08.07	BG6b: banca de granito preto São Gabriel (1720x620x20mm) executada conforme mapa.	1,00	un	594,30	750,01	750,01	-	-	750,01
04.09.08.08	BG7: banca de granito preto São Gabriel (4500x350mm) executada conforme mapa.	1,00	un	626,73	790,93	790,93	-	-	790,93
04.09.08.09	BG8: banca de granito preto São Gabriel (3970x520x20 mm) executada conforme mapa.	1,00	un	1.211,17	1.528,50	1.528,50	-	-	1.528,50
04.09.08.10	PG Prateleiras de granito Preto São Gabriel espessura 2 cm, executada conforme desenhos.	35,00	un	75,13	94,81	3.318,35	-	-	94,81
04.09.08.11	BI 1: banca em aço inoxidável AISI	4,00	un	1.684,19	2.125,45	8.501,80	-	-	2.125,45

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	304, espessura 1mm. Dimensões 3,55x0,58m.								
04.09.08.12	BI 2a: banca em aço inoxidável AISI 304, espessura 1mm, com triturador. Dimensões 3,95x0,55 m.	1,00	un	3.425,72	4.323,26	4.323,26	-	-	4.323,26
04.09.08.13	BI 2b: banca em aço inoxidável AISI 304, espessura 1mm. Dimensões 2,20x0,55 m.	1,00	un	979,72	1.236,41	1.236,41	-	-	1.236,41
04.09.08.14	BI 2c: banca em aço inoxidável AISI 304, espessura 1mm. Dimensões 3,95x0,45m.	1,00	un	1.511,89	1.908,01	1.908,01	-	-	1.908,01
04.09.09	Armários	-							
04.09.09.01	AM: armário com guichê em MDF, com acabamento em laminado de madeira padrão ipê tabaco e vidro temperado 6mm. Dimensões conforme projeto.	1,00	un	4.390,87	5.541,28	5.541,28	-	-	5.541,28
04.09.09.02	AT1: Armário técnico dos Sanitários S1, S2, S5 e S6, com duas portas e bandeira. Dimensões 0.87m x 2.50m. Executados com perfis e chapa metálicos com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática cor preta. Revestimento das portas de laminado texturizado, ref. L190 Polar, marca Formica ou similar.	10,00	un	3.287,94	4.149,38	41.493,80	-	-	4.149,38
04.09.09.03	AT2: Dimensões 5.78m x 2.15 m. Executados com perfis e chapa metálicos com tratamento anticorrosivo, acabamento de pintura eletrostática cor preta, coforme projeto.	1,00	un	12.726,25	16.060,53	16.060,53	-	-	16.060,53

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.09.09.04	AT3 com bandeira - Dimensões 8.17m x 2.50m. Executados com perfis e chapa metálicos com tratamento anticorrosivo, acabamento de pintura eletrostática cor preta. AT3 sem bandeira - Dimensões 8.17m x 2.15m. Executados com perfis e chapa metálicos com tratamento anticorrosivo, acabamento de pintura eletrostática cor preta.	2,00	un	28.872,83	36.437,51	72.875,02	-	-	36.437,51
04.09.09.05	AT6: 5.75 x 2.50m - Executados com perfis e chapa metálicos com tratamento anticorrosivo, acabamento de pintura eletrostática cor preta.	1,00	un	13.368,84	16.871,48	16.871,48	-	-	16.871,48
04.09.09.06	AT7: 5.78m x 2.50m. Executados com perfis e chapa metálicos com tratamento anticorrosivo, acabamento de pintura eletrostática cor preta.	1,00	un	13.519,80	17.061,99	17.061,99	-	-	17.061,99
04.09.09.07	AT8: Dimensões 1.40m x 2.50 m. Executados com perfis e chapa metálicos com tratamento anticorrosivo, acabamento de pintura eletrostática cor preta, coforme projeto.	1,00	un	4.401,82	5.555,10	5.555,10	-	-	5.555,10
04.09.09.08	AT9: Dimensões 2.80m x 2.15 m. Executados com perfis e chapa metálicos com tratamento anticorrosivo, acabamento de pintura eletrostática cor preta, coforme projeto.	1,00	un	8.335,18	10.519,00	10.519,00	-	-	10.519,00
04.09.10	Bancadas de concreto	-							
04.09.10.01	BC: Bancada em concreto	1,00	un	1.544,39	1.949,02	1.949,02	-	-	1.949,02

Item (1)	Discriminação dos serviços (2)	Quant. (3)	Un. (4)	Custo Unitário de Referência (5)	Preço Unitário de Referência (c/ BDI) (6) = (5) x (1 + BDI)	Preço total de Referência do Serviço (7) = (3) x (6)	Total do Item (8)	Total global acumulado (9)	Máximo preço unitário aceitável (10)
	resinado. Dimensões: 1,09x0,62m.								
04.09.11	Balcões	-							
04.09.11.01	Balcão de recepção em granito Preto São Gabriel, MDF, encabeçamento em madeira maciça padrão ipê tabaco. Executado com trechos em alvenaria e estrutura de tubo de aço de 30x30mm, conforme detalhamento.	1,00	un	3.058,84	3.860,26	3.860,26	-	-	3.860,26
04.10	COMUNICAÇÃO VISUAL	-							
04.10.05	Painéis	-							
04.10.05.01	Painel artístico no pavimento térreo, conforme detalhe de arquitetura, com pintura em 5 demãos de tinta automotiva e 5 demãos de verniz brilhante automotivo - completo, inclusive elementos de fixação	1,00	un	4.001,63	5.050,06	5.050,06	-	-	5.050,06
04.12	PAISAGISMO	-							
04.12.01	Equipamentos e Acessórios	-							
04.12.01.01	Módulo pré-moldado, tamanho 1.200 x 1.200 x 600 mm, para jardineiras, de argamassa armada, com aditivo impermeabilizante, argila ou cascalho para drenagem, solo natural, conforme projeto e caderno de encargos	44,00	un	608,94	768,48	33.813,12	-	-	768,48
04.12.01.02	Módulo pré-moldado, tamanho 1.200 x 600 x 450 mm, para banco, de argamassa armada, com aditivo impermeabilizante, conforme projeto e caderno de encargos	28,00	un	231,92	292,68	8.195,04	-	-	292,68

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
04.12.01.03	Fechamento do lote executado com gradis eletrofundidos de malha retangular de 65mm x 132mm, barras chatas verticais (25mm x 2mm) e ferros redondos horizontais (Ø 4,8mm) e moldura reforçada de barra chata. Chumbados em base de concreto armado. Acabamento em pintura eletrostática a pó, cor a definir. Portões de acesso de gradis eletrofundidos com moldura estrutural em perfil metálico. Marca de referência Orsometal, Pisometal.	352,00	m²	213,75	269,75	94.952,00	-	-	269,75
04.12.03	Vegetação	-							
04.12.03.01	Grama em placas conforme existente com acompanhamento técnico profissional de engenheiro agrônomo, laudo técnico do solo e cuidados pré e pós-plantio	1.067,70	m²	6,00	7,57	8.082,49	-	-	7,57
04.13	PAVIMENTAÇÃO	-							
04.13,01	Serviços Preliminares	-							
04.13.01.01	Regularização do subleito	1.867,71	m²	0,58	0,73	1.363,43	-	-	0,73
04.13.01.02	Reforço do subleito com solo cimento	373,54	m³	46,12	58,20	21.740,03	-	-	58,20
04.13.01.03	Guia pré-fabricada de concreto - padrão NOVACAP e sarjeta	148,43	m	33,86	42,73	6.342,41	-	-	42,73
04.13.01.04	Sub-base ou base estabilizada granulometricamente	373,54	m³	4,67	5,89	2.200,15	-	-	5,89
04.13.01.05	Contenção rígida para contenção do pavimento	50,00	m	34,64	43,72	2.186,00	-	-	43,72
04.13.06	Revestimentos	-							

Item (1)	Discriminação dos serviços (2)	Quant. (3)	Un. (4)	Custo Unitário de Referência (5)	Preço Unitário de Referência (c/ BDI) (6) = (5) x (1 + BDI)	Preço total de Referência do Serviço (7) = (3) x (6)	Total do Item (8)	Total global acumulado (9)	Máximo preço unitário aceitável (10)
04.13.06.01	Camada de assentamento com material granular com curva granulométrica de acordo com com caderno de encargos, e = 5 cm	73,20	m³	114,60	144,63	10.586,92	-	-	144,63
04.13.06.02	Piso intertravado, modelo onda 16 faces, dimensões 11x22cm, espessura 8 cm (10)	1.463,92	m²	49,99	63,09	92.358,71	-	-	63,09
0	Sub-total do item 03	-					9.195.493,60	27.968.655,00	
05	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS	-							
05.01	ÁGUA FRIA	-							
05.01.02	Tubulação de PVC Rígido - Soldável e Roscável - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
05.01.02.01	Tubo de PVC rígido - soldável - De Ø 25 mm	1.089,28	m	9,54	12,04	13.114,93	-	-	12,04
05.01.02.02	Tubo de PVC rígido - soldável - De Ø 32 mm	93,94	m	13,18	16,63	1.562,22	-	-	16,63
05.01.02.03	Tubo de PVC rígido - soldável - De Ø 40 mm	366,60	m	17,21	21,72	7.962,55	-	-	21,72
05.01.02.04	Tubo de PVC rígido - soldável - De Ø 50 mm	208,06	m	20,31	25,63	5.332,58	-	-	25,63
05.01.02.05	Tubo de PVC rígido - soldável - De Ø 60 mm	188,08	m	29,11	36,74	6.910,06	-	-	36,74
05.01.02.06	Tubo de PVC rígido - soldável - De Ø 75 mm	2,00	m	30,07	37,95	75,90	-	-	37,95
05.01.02.07	Tubo Gotejador - De Ø 16 mm	190,20	m	9,52	12,01	2.284,30	-	-	12,01
05.01.06	Aparelhos e Acessórios Sanitários	-							
05.01.06.01	Lavatório sem coluna - referência L-915 - cor branco gelo GE17, linha Ravena - inclusive conjunto de fixação - SP7, sifão para lavatório ref. 1680C, válvula para	1,00	un	204,48	258,05	258,05	-	-	258,05

SECPL Fl. Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	lavatório ref. 1602C, ligação flexível cromada (40cm) ref. 4606C - marca Deca ou similar								
05.01.06.02	Cuba oval sem ladrão - referência 76117 - cor branco 01 - inclusive sifão, válvulas, ligação flexível - referência 4607 C040 - e acessórios - marca Celite ou similar	45,00	un	244,55	308,62	13.887,90	-	-	308,62
05.01.06.03	Bacia sanitária com caixa acoplada - referência CP 929 - cor branco gelo - GE 17 - linha Ravena - marca Deca ou similar - com acessórios de fixação, ligação flexível - referência 4607 C030 - e anel de vedação na saída	27,00	un	288,88	364,57	9.843,39	-	-	364,57
05.01.06.04	Bacia sanitária sem abertura frontal ref P510, cor GE17 branco gelo, linha Vogue Plus Conforto, marca DECA ou similar - com acessórios de fixação, tubo de ligação com anel expansor - referência 1968 C - e anel de vedação na saída	12,00	un	392,63	495,50	5.946,00	-	-	495,50
05.01.06.05	Assento sanitário sem abertura frontal - referência AP 50 - cor branco, linha Vogue Plus - marca Deca ou similar	12,00	un	307,08	387,53	4.650,36	-	-	387,53
05.01.06.06	Assento sanitário plástico - referência AP 01 - cor branco, linha Ravena, marca Deca	27,00	un	18,54	23,40	631,80	-	-	23,40
05.01.06.07	Ducha activa cromada com registro e derivação - referência 1984 C50 ACT - linha Prata - Deca ou similar	14,00	un	171,89	216,93	3.037,02	-	-	216,93

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
05.01.06.08	Mictório com sifão integrado - referência M712 - com acessórios de fixação e vedação - referência FM 712 - inclusive válvula de descarga para mictório com fechamento automático - referência 2570 C - marca Deca ou similar	11,00	un	559,24	705,76	7.763,36	-	-	705,76
05.01.06.09	Tanque com coluna louça - referência TQ-02 - cor branco gelo GE17 - inclusive conjunto de fixação - FT11, sifão, válvula,- marca Deca ou similar	4,00	un	384,94	485,79	1.943,16	-	-	485,79
05.01.06.10	Tanque simples em aço inox 304 brilho escovado - referência 511 - marca Strake	2,00	un	584,15	737,20	1.474,40	-	-	737,20
05.01.06.11	Torneira de uso geral com acabamento bruto, Ø 1/2" - referência 1130 C, linha Pertutti - marca Docol ou similar	15,00	un	53,80	67,90	1.018,50	-	-	67,90
05.01.06.12	Torneira de uso geral com arejador - referência 1153 C39, linha Standart, marca Deca ou similar	21,00	un	65,85	83,10	1.745,10	-	-	83,10
05.01.06.13	Torneira para lavatório com fechamento automático - referência 1170 C, linha Decamatic, marca Deca ou similar	46,00	un	86,25	108,85	5.007,10	-	-	108,85
05.01.06.14	Torneira de parede com bica móvel e arejador articulável - referência 1168 C50 CR - linha Prata, marca Deca ou similar	6,00	un	176,99	223,36	1.340,16	-	-	223,36
05.01.06.15	Torneira de parede para duas saídas com bico - referência 1134 Chome, - linha Pertuti. marca Docol ou similar	1,00	un	88,24	111,36	111,36	-	-	111,36

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
05.01.06.16	Torneira para tanque com arejador - referência 1159 C40 CR, linha Targa. marca Deca ou similar	4,00	un	84,28	106,36	425,44	-	-	106,36
05.01.06.17	Torneira de parede longa - referência 1158 Ø 1/2" Chome, - linha Pertuti. marca Docol ou similar	2,00	un	63,73	80,43	160,86	-	-	80,43
05.01.06.18	Torneira bóia para caixa d'água - De Ø 1.1/4"	4,00	un	74,17	93,60	374,40	-	-	93,60
05.01.06.19	Torneira bóia para caixa d'água - De Ø 1.1/2"	2,00	un	90,15	113,77	227,54	-	-	113,77
05.01.06.20	Torneira bóia para caixa d'água - De Ø 2"	4,00	un	101,48	128,07	512,28	-	-	128,07
05.01.06.21	Registro de pressão cromado Ø 3/4" - referência C50 CR linha Prata - Deca ou similar	14,00	un	53,38	67,37	943,18	-	-	67,37
05.01.06.22	Registro de gaveta - Bruto de Ø 3/4"	12,00	un	24,20	30,54	366,48	-	-	30,54
05.01.06.23	Registro de gaveta - Bruto de Ø 1"	2,00	un	30,62	38,64	77,28	-	-	38,64
05.01.06.24	Registro de gaveta - Bruto de Ø 1.1/4"	10,00	un	43,48	54,87	548,70	-	-	54,87
05.01.06.25	Registro de gaveta - Bruto de Ø 1.1/2"	10,00	un	51,23	64,65	646,50	-	-	64,65
05.01.06.26	Registro de gaveta - Bruto de Ø 2"	20,00	un	69,95	88,28	1.765,60	-	-	88,28
05.01.06.27	Registro de gaveta - Bruto de Ø 2 1/2"	1,00	un	159,63	201,45	201,45	-	-	201,45
05.01.06.28	Registro de gaveta - Com acabamento cromado Ø 3/4" - C50 linha Prata - Deca ou similar	51,00	un	45,83	57,84	2.949,84	-	-	57,84
05.01.06.29	Chuveiro ref. 1990 C std, linha Acqua Plus - Deca	8,00	un	378,23	477,33	3.818,64	-	-	477,33

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
05.01.06.30	Caixa de descarga de embutir - referência 109.300 - linha Geberit UP com comando de acionamento de aço cromado, modelo Tango, marca GEBERIT ou similar, placa de visita técnica e parafusos em inox - conforme projeto e caderno de encargos	12,00	un	1.548,89	1.954,70	23.456,40	-	-	1.954,70
05.01.06.31	Válvula de pé com crivo de Ø 2" - ref. 551 - Mipel ou similar	6,00	un	82,87	104,58	627,48	-	-	104,58
05.01.06.32	Válvula de retenção vertical de Ø 1.1/2" - ref. 448 - Mipel ou similar	2,00	un	58,73	74,12	148,24	-	-	74,12
05.01.06.33	Cuba de embutir em aço inoxidável - referência CS 40P - profundidade = 180mm), acabamento escovado, marca Mekal ou similar	6,00	un	874,66	1.103,82	6.622,92	-	-	1.103,82
05.01.06.34	Barra de apoio para deficiente 80 cm, tubo de Ø 1.1/2", executada em aço inox AISI 304 escovado	24,00	un	577,97	729,40	17.505,60	-	-	729,40
05.01.06.35	Cabide - referência 2060 C EVD - linha Evidence - Deca ou similar	39,00	un	45,81	57,81	2.254,59	-	-	57,81
05.01.06.36	Válvula solenóide 3/4"	4,00	un	162,02	204,47	817,88	-	-	204,47
05.01.06.37	Válvula solenóide 1 1/4"	3,00	un	245,02	309,22	927,66	-	-	309,22
05.01.06.38	Válvula solenóide 2"	1,00	un	797,08	1.005,91	1.005,91	-	-	1.005,91
05.01.07	Equipamentos	-							
05.01.07.01	Hidrômetro 5,0 m³/h	1,00	un	165,90	209,37	209,37	-	-	209,37
05.01.07.02	Dispenser para sabonete em gel "bag in box" de 800 ml - referência 210006 - cor branca, marca IDEAL SISTEMAS DE HIGIENE ou similar	25,00	un	30,91	39,01	975,25	-	-	39,01
05.01.07.03	Dispenser para papel higiênico em rolo de 500 m - referência 180005, cor branca, marca IDEAL	39,00	un	55,45	69,98	2.729,22	-	-	69,98

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	SISTEMAS DE HIGIENE ou similar								
05.01.07.04	Dispenser para papel toalha interfolhada - referência 190005 - cor branca, marca IDEAL SISTEMAS DE HIGIENE ou similar	30,00	un	44,18	55,76	1.672,80	-	-	55,76
05.01.07.05	Bomba centrífuga estacionária, marca IMBIL ou similar, motor 2,0 cv, altura manométrica 17,8 mca, vazão de 10 m³/h (água fria), mod. 50-330/2	2,00	un	1.050,26	1.325,43	2.650,86	-	-	1.325,43
05.01.07.06	Bomba centrífuga estacionária, marca KSB ou similar, motor 7,5 cv, altura manométrica 55,85,8 mca, vazão de 10 m³/h (água fria), mod. 32200.1	2,00	un	2.749,80	3.470,25	6.940,50	-	-	3.470,25
05.01.07.07	Bomba centrífuga estacionária, marca KSB ou similar, motor 5,0 cv, altura manométrica 47 mca, vazão de 10 m³/h (água fria), mod. 32160.1	2,00	un	2.058,43	2.597,74	5.195,48	-	-	2.597,74
05.01.08	Caixas e Abrigos	-							
05.01.08.01	Caixa metálica para hidrômetro pré-moldado de concreto, padrão CAESB	1,00	un	143,23	180,76	180,76	-	-	180,76
05.01.08.02	Caixa de alvenaria com tampão de concreto moldado em cantoneira de inox para abrigo de torneira de jardim e/ou registro	4,00	un	268,26	338,54	1.354,16	-	-	338,54
05.01.08.03	Tampão em aço inoxidável 80x80cm	6,00	un	1.393,77	1.758,94	10.553,64	-	-	1.758,94
05.02	ÁGUA QUENTE	-							
05.02.04	Tubulação de Cobre - inclusive conexões e elementos de fixação	-							

Item (1)	Discriminação dos serviços (2)	Quant. (3)	Un. (4)	Custo Unitário de Referência (5)	Preço Unitário de Referência (c/ BDI) (6) = (5) x (1 + BDI)	Preço total de Referência do Serviço (7) = (3) x (6)	Total do Item (8)	Total global acumulado (9)	Máximo preço unitário aceitável (10)
05.02.04.01	Tubo de Cobre - De Ø 22 mm	46,50	m	19,94	25,16	1.169,94	-	-	25,16
05.02.04.02	Tubo de Cobre - De Ø 28 mm	66,00	m	23,67	29,87	1.971,42	-	-	29,87
05.02.04.03	Tubo de Cobre - De Ø 35 mm	68,42	m	36,50	46,06	3.151,43	-	-	46,06
05.02.04.04	Isolamento térmico Ø 22mm	46,50	m	7,31	9,23	429,20	-	-	9,23
05.02.04.05	Isolamento térmico Ø 28mm	66,00	m	7,31	9,23	609,18	-	-	9,23
05.02.04.06	Isolamento térmico Ø 35mm	68,42	m	7,31	9,23	631,52	-	-	9,23
05.02.06	Equipamentos e Acessórios	-							
05.02.06.01	Bomba de recirculação (boiler) - modelo BCR-2000 V fabricante SCHNEIDER ou similar, motor 0,5 cv, altura manométrica 17,4 mca, vazão de 2,4 m³/dia	1,00	un	478,74	604,17	604,17	-	-	604,17
05.02.06.02	Bomba de recirculação (placas solares) - modelo BCR-2000 fabricante SCHNEIDER ou similar, motor 0,25 cv, altura manométrica 1,1 mca, vazão de 3,0 m³/dia	1,00	un	478,74	604,17	604,17	-	-	604,17
05.02.06.03	Dosador de cloro automático - referência marca RDA modelo 0507AD	1,00	un	664,47	838,56	838,56	-	-	838,56
05.02.06.04	Kit Controlador e dosador para ajuste de pH - composto de dosador proporcional, bomba dosadora, eletrodo e suporte - referência marca RDA	1,00	un	2.934,47	3.703,30	3.703,30	-	-	3.703,30
05.02.06.05	Placa solar, área: 1,70m²	20,00	un	476,24	601,01	12.020,20	-	-	601,01
05.02.06.06	Válvula retenção horizontal de Ø 1.1/4"	2,00	un	72,70	91,75	183,50	-	-	91,75
05.02.06.07	Registro de gaveta Bruto de Ø 1"	9,00	un	30,62	38,64	347,76	-	-	38,64
05.02.06.08	Registro de gaveta Bruto de Ø 1.1/4""	9,00	un	43,48	54,87	493,83	-	-	54,87

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
05.02.06.09	Registro de gaveta com acabamento cromado Ø 3/4" - C50 linha Prata - Deca ou similar	4,00	un	45,83	57,84	231,36	-	-	57,84
05.02.06.10	Registro de pressão cromado Ø 3/4" - referência C50 CR linha Prata - Deca ou similar	8,00	un	53,38	67,37	538,96	-	-	67,37
05.02.06.11	Válvula de segurança Ø 1.1/4"	2,00	un	3.000,72	3.786,91	7.573,82	-	-	3.786,91
05.02.06.12	Controlador digital diferencial de temperatura (CDT) com termostatos - referência N321S marca NOVUS	2,00	un	1.170,15	1.476,73	2.953,46	-	-	1.476,73
05.02.06.13	Aquecedor de acumulação de água, capacidade 1.500 L	2,00	un	8.514,18	10.744,90	21.489,80	-	-	10.744,90
05.03	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	-							
05.03.03	Tubulação de PVC - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
05.03.03.01	Tubo de PVC Esgoto Série Normal - De Ø DN 40	2,00	m	8,31	10,49	20,98	-	-	10,49
05.03.03.02	Tubo de PVC Esgoto Série Normal - De Ø DN 50	2,00	m	11,59	14,63	29,26	-	-	14,63
05.03.03.03	Tubo de PVC Esgoto Série Normal - De Ø DN 75	251,49	m	26,91	33,96	8.540,60	-	-	33,96
05.03.03.04	Tubo de PVC Esgoto Série Normal - De Ø DN 100	351,84	m	28,90	36,47	12.831,60	-	-	36,47
05.03.03.05	Tubo de PVC Esgoto Série Normal - De Ø DN 150	44,15	m	41,48	52,35	2.311,25	-	-	52,35
05.03.03.06	Tubo de PVC Esgoto Série Reforçada - De Ø DN 40	2,00	m	9,00	11,36	22,72	-	-	11,36
05.03.03.07	Tubo de PVC Esgoto Série Reforçada - De Ø DN 50	2,00	m	13,00	16,41	32,82	-	-	16,41
05.03.03.08	Tubo de PVC Esgoto Série Reforçada - De Ø DN 75	86,49	m	27,09	34,19	2.957,09	-	-	34,19
05.03.03.09	Tubo de PVC Esgoto Série Reforçada - De Ø DN 100	650,28	m	31,85	40,19	26.134,75	-	-	40,19

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
05.03.03.10	Tubo de PVC Esgoto Série Reforçada - De Ø DN 150	481,85	m	61,74	77,92	37.545,75	-	-	77,92
05.03.03.11	Tubo de PVC saneamento JE - De Ø DN 100	2,00	m	55,48	70,02	140,04	-	-	70,02
05.03.03.12	Tubo de PVC saneamento JE - De Ø DN 150	2,00	m	81,61	102,99	205,98	-	-	102,99
05.03.03.13	Tubo de PVC saneamento JE - De Ø DN 200	170,71	m	110,61	139,59	23.829,41	-	-	139,59
05.03.03.14	Tubo de PVC saneamento JE - De Ø DN 250	2,94	m	165,03	208,27	612,31	-	-	208,27
05.03.03.15	Tubo de PVC saneamento JE - De Ø DN 300	36,51	m	245,20	309,44	11.297,65	-	-	309,44
05.03.03.16	Tubo de PVC saneamento JE - De Ø DN 400	164,58	m	374,59	472,73	77.801,90	-	-	472,73
05.03.03.17	Tubo de PVC rígido - roscável - Ø 2" (50mm)	10,35	m	30,74	38,79	401,48	-	-	38,79
05.03.03.18	Tubo de PVC rígido - roscável - Ø 3" (75mm)	74,36	m	65,99	83,28	6.192,70	-	-	83,28
05.03.03.19	Tubo de PVC corrugado rígido para drenagem - De Ø DN 75	159,49	m	22,91	28,91	4.610,86	-	-	28,91
05.03.03.20	Tubo de PVC corrugado rígido para drenagem - De Ø DN 100	769,54	m	52,37	66,09	50.858,90	-	-	66,09
05.03.08	Caixas de Passagem	-							
05.03.08.01	Caixa de areia em alvenaria 60x60x60cm para águas pluviais não reaproveitável	8,00	un	207,11	261,37	2.090,96	-	-	261,37
05.03.08.02	Caixa em alvenaria 40x40x40cm	6,00	un	98,76	124,64	747,84	-	-	124,64
05.03.08.03	Caixa de areia em alvenaria 85x105x80 para drenagem de sarjeta com tampa pré-moldada de concreto	5,00	un	591,77	746,81	3.734,05	-	-	746,81
05.03.08.04	Caixa de areia em alvenaria 85x85x90 com tampa pré-moldada de concreto	22,00	un	414,50	523,10	11.508,20	-	-	523,10

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	Discriminação dos serviços (2)	Quant. (3)	Un. (4)	Custo Unitário de Referência (5)	Preço Unitário de Referência (c/ BDI) (6) = (5) x (1 + BDI)	Preço total de Referência do Serviço (7) = (3) x (6)	Total do Item (8)	Total global acumulado (9)	Máximo preço unitário aceitável (10)
05.03.09	Poços de Visita	-							
05.03.09.01	Poço de visita PCAP-01 em concreto armado 150x150x150cm	10,00	un	1.239,36	1.564,07	15.640,70	-	-	1.564,07
05.03.10	Bocas-de-lobo	-							
05.03.10.01	Boca-de-lobo em concreto pré-moldado com alvenaria de blocos de concreto, 90x65cm	2,00	un	840,16	1.060,28	2.120,56	-	-	1.060,28
05.03.11	Grelhas e Ralos	-							
05.03.11.01	Grelha ferro fundido 0,40 x 0,40m	6,00	un	66,60	84,05	504,30	-	-	84,05
05.03.11.02	Tampão ferro fundido 0,60 x 0,60m, com grelha	3,00	un	174,33	220,00	660,00	-	-	220,00
05.03.11.03	Grelha 0,40m com tratamento anti-corrosivo.	85,41	m	94,56	119,33	10.191,98	-	-	119,33
05.03.11.04	Tampão em aço inoxidável 0,60x0,60m	3,00	un	1.057,97	1.335,16	4.005,48	-	-	1.335,16
05.03.11.05	Alçapão em aço inoxidável 0,80x0,80m	4,00	un	1.393,77	1.758,94	7.035,76	-	-	1.758,94
05.03.11.06	Tampão em aço inoxidável 1,10x0,80m	1,00	un	2.120,47	2.676,03	2.676,03	-	-	2.676,03
05.03.11.07	Ralo abacaxi Ø 75 mm	10,00	un	6,15	7,76	77,60	-	-	7,76
05.03.11.08	Ralo abacaxi Ø 100 mm	20,00	un	7,17	9,05	181,00	-	-	9,05
05.03.11.09	Ralo abacaxi Ø 150 mm	54,00	un	12,20	15,40	831,60	-	-	15,40
05.03.12	Equipamentos e Acessórios	-							
05.03.12.01	Sistema Acquasave - Filtro VF6, Freio d´água, Sifão-ladrão, Conjunto de bóia e mangueira	1,00	un	22.754,24	28.715,85	28.715,85	-	-	28.715,85
05.03.13	Instalação Elevatória e Outros	-							
05.03.13.01	Bomba recalque águas pluviais submersível, modelo KRT-40 250/2P marca KSB ou similar, motor 3,0 cv, altura manométrica	2,00	un	1.050,26	1.325,43	2.650,86	-	-	1.325,43

Item (1)	Discriminação dos serviços (2)	Quant. (3)	Un. (4)	Custo Unitário de Referência (5)	Preço Unitário de Referência (c/ BDI) (6) = (5) x (1 + BDI)	Preço total de Referência do Serviço (7) = (3) x (6)	Total do Item (8)	Total global acumulado (9)	Máximo preço unitário aceitável (10)
	25,8 mca, vazão de 4,29 m³/h								
05.03.13.02	Bomba recalque águas pluviais submersível, modelo KRT-40 250/4P marca KSB ou similar, motor 2,5 cv, altura manométrica 20,0 mca, vazão de 15,82 m³/h	2,00	un	1.050,26	1.325,43	2.650,86	-	-	1.325,43
05.03.13.03	Bomba recalque águas pluviais submersível, modelo KRT-40-250/4P, marca KSB ou similar, motor 10,0 cv, altura manométrica 12,8 mca, vazão de 6,00 m³/h	3,00	un	3.000,84	3.787,06	11.361,18	-	-	3.787,06
05.03.13.04	Bomba recalque águas pluviais submersível, modelo KRT-40-250/2P, marca KSB ou similar, motor 3,0 cv, altura manométrica 15,8 mca, vazão de 3,47 m³/h	2,00	un	1.050,26	1.325,43	2.650,86	-	-	1.325,43
05.03.13.05	Válvula de retenção vertical Ø 3"	9,00	un	20,46	25,82	232,38	-	-	25,82
05.04	ESGOTOS SANITÁRIOS	-							
05.04.03	Tubulação de PVC - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
05.04.03.01	Tubo de PVC Esgoto Série Normal - De Ø DN 40	155,13	m	8,31	10,49	1.627,31	-	-	10,49
05.04.03.02	Tubo de PVC Esgoto Série Normal - De Ø DN 50	5,00	m	11,59	14,63	73,15	-	-	14,63
05.04.03.03	Tubo de PVC Esgoto Série Normal - De Ø DN 75	341,12	m	26,91	33,96	11.584,44	-	-	33,96
05.04.03.04	Tubo de PVC Esgoto Série Normal - De Ø DN 100	607,37	m	28,90	36,47	22.150,78	-	-	36,47
05.04.03.05	Tubo de PVC Esgoto Série Normal - De Ø DN 150	4,00	m	41,48	52,35	209,40	-	-	52,35
05.04.03.06	Tubo de PVC Esgoto Série Reforçada - De Ø DN 40	6,00	m	9,00	11,36	68,16	-	-	11,36

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
05.04.03.07	Tubo de PVC Esgoto Série Reforçada - De Ø DN 50	6,00	m	13,00	16,41	98,46	-	-	16,41
05.04.03.08	Tubo de PVC Esgoto Série Reforçada - De Ø DN 75	268,92	m	27,09	34,19	9.194,37	-	-	34,19
05.04.03.09	Tubo de PVC Esgoto Série Reforçada - De Ø DN 100	307,70	m	31,84	40,18	12.363,39	-	-	40,18
05.04.03.10	Tubo de PVC Esgoto Série Reforçada - De Ø DN 150	45,25	m	61,75	77,93	3.526,33	-	-	77,93
05.04.03.11	Tubo de PVC rígido - roscável - Ø 3" (75mm)	90,63	m	65,99	83,28	7.547,67	-	-	83,28
05.04.03.12	Tubo de PVC vinilfort - De Ø DN 75	6,00	m	28,09	35,45	212,70	-	-	35,45
05.04.03.13	Tubo de PVC vinilfort - De Ø DN 100	6,00	m	30,81	38,88	233,28	-	-	38,88
05.04.08	Caixas de Passagem	-							
05.04.08.01	Caixa sifonada 150x185x75mm, com grelha	28,00	un	20,47	25,83	723,24	-	-	25,83
05.04.08.02	Caixa sifonada articulável 150x170x75mm, com grelha	11,00	un	22,11	27,90	306,90	-	-	27,90
05.04.08.03	Caixa sifonada 150x185x75mm com tampa hermética	5,00	un	51,61	65,13	325,65	-	-	65,13
05.04.08.04	Caixa sifonada articulável 150x170x75mm com tampa hermética	1,00	un	51,61	65,13	65,13	-	-	65,13
05.04.08.05	Caixa de gordura em PVC 250x230x75mm com tampa	5,00	un	37,07	46,78	233,90	-	-	46,78
05.04.08.06	Caixa de inspeção em alvenaria105x105x100 cm	4,00	un	850,47	1.073,29	4.293,16	-	-	1.073,29
05.04.08.07	Caixa de inspeção em alvenaria 105x105x90 cm	3,00	un	764,53	964,84	2.894,52	-	-	964,84
05.04.08.08	Caixa de inspeção em alvenaria 105x105x95 cm	3,00	un	808,98	1.020,93	3.062,79	-	-	1.020,93
05.04.08.09	Caixa de inspeção em alvenaria 105x105x80 cm	1,00	un	681,56	860,13	860,13	-	-	860,13

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
05.04.08.10	Caixa de inspeção em alvenaria 105x105x85 cm	3,00	un	723,05	912,49	2.737,47	-	-	912,49
05.04.08.11	Caixa de inspeção em alvenaria 105x105x75cm	1,00	un	637,11	804,03	804,03	-	-	804,03
05.04.08.12	Caixa de inspeção em alvenaria 105x105x60cm	1,00	un	509,69	643,23	643,23	-	-	643,23
05.04.08.13	Caixa de inspeção em alvenaria 105x105x65cm	1,00	un	554,14	699,32	699,32	-	-	699,32
05.04.08.14	Caixa de inspeção em alvenaria 105x105x55 cm	2,00	un	468,20	590,87	1.181,74	-	-	590,87
05.04.08.15	Caixa de inspeção em alvenaria 105x105x50 cm	1,00	un	426,72	538,52	538,52	-	-	538,52
05.04.08.16	Caixa de inspeção em alvenaria 105x105x45 cm	1,00	un	382,27	482,42	482,42	-	-	482,42
05.04.08.17	Caixa de inspeção em alvenaria 105x105x40 cm	5,00	un	340,78	430,06	2.150,30	-	-	430,06
05.04.08.18	Caixa de Passagem 85x85x90cm	1,00	un	500,80	632,01	632,01	-	-	632,01
05.04.08.19	Caixa de Passagem 85x85x80cm	2,00	un	447,46	564,69	1.129,38	-	-	564,69
05.04.08.20	Caixa de Passagem 85x85x60cm	2,00	un	334,85	422,58	845,16	-	-	422,58
05.04.08.21	Caixa de Passagem 85x85x65cm	1,00	un	361,52	456,24	456,24	-	-	456,24
05.04.08.22	Caixa de Passagem 85x85x50cm	1,00	un	278,55	351,53	351,53	-	-	351,53
05.04.08.23	Caixa de Passagem 85x85x40cm	2,00	un	222,25	280,48	560,96	-	-	280,48
05.04.08.24	Caixa sifonada 92x92x90cm em alvenaria com septo de concreto	1,00	un	638,80	806,17	806,17	-	-	806,17
05.04.08.25	Caixa de gordura dupla/caixa sifonada em alvenaria, 60x60x60cm	2,00	un	254,60	321,31	642,62	-	-	321,31
05.04.08.26	Caixa em alvenaria 140x160x50cm, para caixa de registros (CRG)	1,00	un	865,28	1.091,98	1.091,98	-	-	1.091,98
05.04.08.27	Caixa em concreto armado 150x150x200cm (Estação	1,00	un	1.576,50	1.989,54	1.989,54	-	-	1.989,54

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	Elevatória)								
05.04.08.28	Caixa separadora de óleo em aduelas de concreto Ø 600mm, altura 1m	1,00	un	217,17	274,07	274,07	-	-	274,07
05.04.08.29	Caixa separadora de óleo em aduelas de concreto Ø 600mm, altura 1,27m	1,00	un	258,67	326,44	326,44	-	-	326,44
05.04.09	Poços de Visita	-							
05.04.09.01	Poço de visita PCESG-01 em concreto armado 380x135x372cm	1,00	un	2.636,49	3.327,25	3.327,25	-	-	3.327,25
05.04.09.02	Poço de visita PCESG-02 em concreto armado 380x135x372cm	1,00	un	2.636,49	3.327,25	3.327,25	-	-	3.327,25
05.04.09.03	Poço de visita em concreto armado Ø 100cm e h=80cm, com tampa de concreto	1,00	un	502,01	633,54	633,54	-	-	633,54
05.04.11	Grelhas e Ralos	-							
05.04.11.01	Tampão ferro fundido T-33, com ruptura > 250kN	9,00	un	95,93	121,06	1.089,54	-	-	121,06
05.04.11.02	Grelha ferro fundido 60x60cm	9,00	un	118,81	149,94	1.349,46	-	-	149,94
05.04.11.03	Tampão ferro fundido T-100, com ruptura > 400kN	20,00	un	285,16	359,87	7.197,40	-	-	359,87
05.04.11.04	Tampa em aço inox dim. 65x80cm, esp. 2mm	2,00	un	1.690,47	2.133,37	4.266,74	-	-	2.133,37
05.04.11.05	Tampa em aço inox dim. 60x80cm, esp. 2mm	2,00	un	1.690,47	2.133,37	4.266,74	-	-	2.133,37
05.04.11.06	Canaleta e grelha em alumínio com queda e ralos internos, da Sekapiso, dim. 1,46m	2,00	un	151,84	191,62	383,24	-	-	191,62
05.04.11.07	Canaleta e grelha em alumínio com queda e ralos internos, da Sekapiso, dim. 1,00m	4,00	un	132,84	167,64	670,56	-	-	167,64
05.04.11.08	Grelha de ferro fundido Ø 100mm	29,00	un	13,61	17,18	498,22	-	-	17,18

Item (1)	Discriminação dos serviços (2)	Quant. (3)	Un. (4)	Custo Unitário de Referência (5)	Preço Unitário de Referência (c/ BDI) (6) = (5) x (1 + BDI)	Preço total de Referência do Serviço (7) = (3) x (6)	Total do Item (8)	Total global acumulado (9)	Máximo preço unitário aceitável (10)
05.04.13	Instalação Elevatória e Outros	-							
05.04.13.01	Bomba recalque esgoto submersível, modelo Jumbo 75 HD marca ABS ou similar, motor 7,5 cv, altura manométrica 34,2 mca, vazão de 10 m³/h	4,00	un	3.000,84	3.787,06	15.148,24	-	-	3.787,06
05.04.13.02	Registro de gaveta bruto - de Ø 1 1/4"	1,00	un	43,48	54,87	54,87	-	-	54,87
05.04.13.03	Registro de gaveta bruto - de Ø 2 1/2"	2,00	un	159,63	201,45	402,90	-	-	201,45
05.04.13.04	Registro de gaveta bruto - de Ø 3"	5,00	un	342,29	431,97	2.159,85	-	-	431,97
05.04.13.05	Válvula de retenção vertical Ø 2"	2,00	un	82,87	104,58	209,16	-	-	104,58
05.04.13.06	Válvula de retenção vertical Ø 3"	4,00	un	162,02	204,47	817,88	-	-	204,47
05.06	SERVIÇOS DIVERSOS	-							
05.06.01	Escavações e reaterros	-							
05.06.01.01	Escavação manual de vala em solo de 1ª categoria (profundidade: até 2 m)	284,52	m³	25,96	32,76	9.320,88	-	-	32,76
05.06.01.02	Reaterro e compactação manual de vala por apiloamento com soquete	165,92	m³	26,24	33,11	5.493,61	-	-	33,11
05.06.02	Lastros	-							
05.06.02.01	Regularização com brita 2 (5 cm)	84,63	m³	80,68	101,82	8.617,03	-	-	101,82
05.06.02.02	Regularização com brita 1 (5 cm)	45,47	m³	81,22	102,50	4.660,68	-	-	102,50
05.06.02.03	Regularização com areia média (5 cm)	24,75	m³	104,86	132,33	3.275,17	-	-	132,33
05.06.02.04	Lastro de concreto magro lançado e adensado	28,54	m³	25,31	31,94	911,57	-	-	31,94
05.06.02.05	Geotêxtil usado como filtro envolvendo o material drenante	613,94	m²	7,32	9,24	5.672,81	-	-	9,24

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	Discriminação dos serviços (2)	Quant. (3)	Un. (4)	Custo Unitário de Referência (5)	Preço Unitário de Referência (c/ BDI) (6) = (5) x (1 + BDI)	Preço total de Referência do Serviço (7) = (3) x (6)	Total do Item (8)	Total global acumulado (9)	Máximo preço unitário aceitável (10)
05.06.02.06	Estrutura de concreto armado para envelopamento de tubulação	9,20	m³	405,11	511,25	4.703,50	-	-	511,25
05.06.03	Rasgos e enchimentos	-							
05.06.03.01	Rasgo em alvenaria / concreto, para passagem de tubos de diâmetros diversos	1.562,00	m	4,11	5,19	8.106,78	-	-	5,19
05.06.03.02	Enchimento de rasgo em alvenaria / concreto, com argamassa mista traço 1:4, para diâmetros diversos	1.562,00	m	4,99	6,30	9.840,60	-	-	6,30
0	Sub-total do item 03	-					837.342,25	28.805.997,25	
06	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS	-							
06.01	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	-							
06.01.02	Entrada e Medição de Energia em Média e Alta Tensão	-							
06.01.02.01	Desinstalação de poste - rede CEB	1,00	un	812,47	1.025,34	1.025,34	-	-	1.025,34
06.01.02.02	Poste completo, com acessórios, para entrada de energia em média tensão.	1,00	un	3.013,45	3.802,97	3.802,97	-	-	3.802,97
06.01.02.03	Caixa tipo CB1 - alvenaria com tampão ferro fundido do grupo 4 conforme norma ABNT NBR 10160/2005	3,00	un	1.105,16	1.394,71	4.184,13	-	-	1.394,71
06.01.02.04	Caixa tipo CB2 - alvenaria com tampão ferro fundido do grupo 4 conforme norma ABNT NBR 10160/2005	2,00	un	1.530,39	1.931,35	3.862,70	-	-	1.931,35
06.01.02.05	Instalação de Poste de concreto 11 m	2,00	un	854,83	1.078,80	2.157,60	-	-	1.078,80
06.01.04	Quadros Elétricos - completos - inclusive plantas com layout e projeto final	-							

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.01.04.01	QGE - Quadro geral de entrada	1,00	un	168.752,88	212.966,13	212.966,13	-	-	212.966,13
06.01.04.02	QGBT - Quadro geral de baixa tensão	1,00	un	65.664,38	82.868,45	82.868,45	-	-	82.868,45
06.01.04.03	QGFL - Quadro geral de força e luz	1,00	un	21.674,48	27.353,19	27.353,19	-	-	27.353,19
06.01.04.04	QGFE - Quadro geral de força essencial	1,00	un	17.630,93	22.250,23	22.250,23	-	-	22.250,23
06.01.04.05	QENB - Quadro de entrada do No-Break	1,00	un	21.599,95	27.259,14	27.259,14	-	-	27.259,14
06.01.04.06	QSNB - Quadro de saída do No-Break	1,00	un	28.952,28	36.537,78	36.537,78	-	-	36.537,78
06.01.04.07	QGAC - Quadro geral de ar condicionado	1,00	un	14.755,96	18.622,02	18.622,02	-	-	18.622,02
06.01.04.08	QGCM - Quadro geral de comando motor	1,00	un	10.610,57	13.390,54	13.390,54	-	-	13.390,54
06.01.04.09	QG-ELEV - Quadro geral de elevador	1,00	un	6.192,42	7.814,83	7.814,83	-	-	7.814,83
06.01.04.10	QBCA - banco de capacitores (200 kVAr)	1,00	un	29.779,77	37.582,07	37.582,07	-	-	37.582,07
06.01.04.11	QDFL-SE - Quadro de distribuição de luz e força (na subestação, para atender as tomadas de uso geral e iluminação da subestação, sala de geradores e estação de tratamento de esgoto)	1,00	un	2.195,06	2.770,17	2.770,17	-	-	2.770,17
06.01.04.12	QDFL-3S - Quadro de força e luz do 3°SS	1,00	un	4.135,92	5.219,53	5.219,53	-	-	5.219,53
06.01.04.13	QDFL-2S - Quadro de força e luz do 2°SS	1,00	un	11.087,71	13.992,69	13.992,69	-	-	13.992,69
06.01.04.14	QDFL-1S - Quadro de força e luz do 1°SS	1,00	un	16.625,54	20.981,43	20.981,43	-	-	20.981,43
06.01.04.15	QDFL-TE - Quadro de força e luz	1,00	un	12.035,06	15.188,25	15.188,25	-	-	15.188,25
06.01.04.16	QDFLX-TE - Quadro de distribuição de força e luz externa	1,00	un	4.357,52	5.499,19	5.499,19	-	-	5.499,19

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.01.04.17	QDFL-1P - Quadro de força e luz	1,00	un	6.112,43	7.713,89	7.713,89	-	-	7.713,89
06.01.04.18	QDFL-2P - Quadro de força e luz	1,00	un	10.967,36	13.840,81	13.840,81	-	-	13.840,81
06.01.04.19	QDFL-3P - Quadro de força e luz	1,00	un	6.232,43	7.865,33	7.865,33	-	-	7.865,33
06.01.04.20	QDFL-TR1 - Quadro de força e luz	1,00	un	3.700,57	4.670,12	4.670,12	-	-	4.670,12
06.01.04.21	QDFL-TR2 - Quadro de força e luz	1,00	un	3.700,57	4.670,12	4.670,12	-	-	4.670,12
06.01.04.22	QDFE-3S - Quadro de força essencial do 3°SS	1,00	un	3.269,11	4.125,62	4.125,62	-	-	4.125,62
06.01.04.23	QDFE-2S - Quadro de força essencial do 2°SS	1,00	un	3.269,11	4.125,62	4.125,62	-	-	4.125,62
06.01.04.24	QDFE-1S - Quadro de força essencial	1,00	un	3.269,11	4.125,62	4.125,62	-	-	4.125,62
06.01.04.25	QDFE-TE - Quadro de força essencial	1,00	un	3.269,11	4.125,62	4.125,62	-	-	4.125,62
06.01.04.26	QDFE-1P - Quadro de força essencial	1,00	un	3.492,92	4.408,07	4.408,07	-	-	4.408,07
06.01.04.27	QDFE-2P - Quadro de força essencial	1,00	un	3.492,92	4.408,07	4.408,07	-	-	4.408,07
06.01.04.28	QDFE-3P - Quadro de força essencial	1,00	un	3.492,92	4.408,07	4.408,07	-	-	4.408,07
06.01.04.29	QCPE1-3S - Quadro de comando motor pressurização 1 do 3°SS	1,00	un	2.090,00	2.637,58	2.637,58	-	-	2.637,58
06.01.04.30	QCPE2-3S - Quadro de comando motor pressurização 2 do 3°SS	1,00	un	2.090,00	2.637,58	2.637,58	-	-	2.637,58
06.01.04.31	QG-INC - Quadro geral de sistemas anti-incêndio	1,00	un	9.160,59	11.560,66	11.560,66	-	-	11.560,66
06.01.04.32	QCM-INC-TR - Quadro de comando motor incêndio no terraço	1,00	un	2.166,57	2.734,21	2.734,21	-	-	2.734,21
06.01.04.33	QCM-INC-3SS - Quadro de comando motor incêndio do 3°SS	1,00	un	2.573,91	3.248,27	3.248,27	-	-	3.248,27
06.01.04.34	QCM-AR - Quadro de comando motor água reuso	1,00	un	2.657,09	3.353,25	3.353,25	-	-	3.353,25
06.01.04.35	QCM-AR REMOTO - Quadro de acionamento remoto do motor	1,00	un	732,12	923,94	923,94	-	-	923,94

Item (1)	Discriminação dos serviços (2)	Quant. (3)	Un. (4)	Custo Unitário de Referência (5)	Preço Unitário de Referência (c/ BDI) (6) = (5) x (1 + BDI)	Preço total de Referência do Serviço (7) = (3) x (6)	Total do Item (8)	Total global acumulado (9)	Máximo preço unitário aceitável (10)
	água reúso								
06.01.04.36	QCM-AF - Quadro de comando motor água fria	1,00	un	2.672,11	3.372,20	3.372,20	-	-	3.372,20
06.01.04.37	QCM-AF REMOTO - Quadro de acionamento remoto do motor água fria	1,00	un	732,12	923,94	923,94	-	-	923,94
06.01.04.38	QCM-AC - Quadro de comando motor água cinza	1,00	un	2.657,09	3.353,25	3.353,25	-	-	3.353,25
06.01.04.39	QCM-AC REMOTO - Quadro de acionamento remoto do motor água cinza	1,00	un	732,12	923,94	923,94	-	-	923,94
06.01.04.40	QCM-AP- Quadro de comando motor água pluvial	1,00	un	3.754,84	4.738,61	4.738,61	-	-	4.738,61
06.01.04.41	QCM-AP REMOTO - Quadro de acionamento remoto do motor de água pluvial	3,00	un	1.832,37	2.312,45	6.937,35	-	-	2.312,45
06.01.04.42	QCM-ESG - Quadro de comando motor esgoto	1,00	un	2.657,09	3.353,25	3.353,25	-	-	3.353,25
06.01.04.43	QCM-ESG REMOTO - Quadro de acionamento remoto do motor esgoto	1,00	un	748,96	945,19	945,19	-	-	945,19
06.01.04.44	QCM-ETE - Quadro de comando de motor estação de tratamento de esgoto	1,00	un	2.657,09	3.353,25	3.353,25	-	-	3.353,25
06.01.04.45	QCM-AP-ETE - Quadro de comando de águas pluviais da estação de tratamento de esgoto	1,00	un	2.657,09	3.353,25	3.353,25	-	-	3.353,25
06.01.04.46	QCM-AQ - Quadro de comando de motor água quente	1,00	un	2.333,00	2.944,25	2.944,25	-	-	2.944,25
06.01.04.47	QC-ELEV-SERV1 - Quadro de comando do elevador de serviço 1	1,00	un	2.556,18	3.225,90	3.225,90	-	-	3.225,90
06.01.04.48	QC-ELEV-SERV2 - Quadro de comando do elevador de serviço 2	1,00	un	2.556,18	3.225,90	3.225,90	-	-	3.225,90
06.01.04.49	QC-ELEV1 - Quadro de comando do elevador 1	1,00	un	2.520,52	3.180,90	3.180,90	-	-	3.180,90

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.01.04.50	QC-ELEV2 - Quadro de comando do elevador 2	1,00	un	2.520,52	3.180,90	3.180,90	-	-	3.180,90
06.01.04.51	QV-1SS - Quadro de ventilação	1,00	un	2.924,03	3.690,13	3.690,13	-	-	3.690,13
06.01.04.52	QV-2SS - Quadro de ventilação	1,00	un	2.924,03	3.690,13	3.690,13	-	-	3.690,13
06.01.04.53	QAC-TEL - Quadro de ar condicionado da sala de telecomunicações	1,00	un	2.944,57	3.716,05	3.716,05	-	-	3.716,05
06.01.04.54	QAC-PAV. Quadro de força de ar condicionado dos pavimentos (unidades condensadoras)	1,00	un	3.341,39	4.216,83	4.216,83	-	-	4.216,83
06.01.04.55	QDAC-3P - Quadro de distribuição de ar condicionado	1,00	un	3.087,21	3.896,06	3.896,06	-	-	3.896,06
06.01.04.56	QDAC-2P - Quadro de distribuição de ar condicionado	1,00	un	3.087,21	3.896,06	3.896,06	-	-	3.896,06
06.01.04.57	QDAC-1P- Quadro de distribuição de força ar condicionado	1,00	un	3.087,21	3.896,06	3.896,06	-	-	3.896,06
06.01.04.58	QDAC-TE - Quadro de distribuição de força ar condicionado	1,00	un	3.111,21	3.926,35	3.926,35	-	-	3.926,35
06.01.04.59	QDAC-1S - Quadro de distribuição ar condicionado	1,00	un	3.863,66	4.875,94	4.875,94	-	-	4.875,94
06.01.04.60	Quadro de desligamento remoto da alimentação elétrica	1,00	un	205,55	259,40	259,40	-	-	259,40
06.01.04.61	Caixa de ferro para medição polifásica, padrão P4 CEB, média tensão	1,00	un	267,78	337,94	337,94	-	-	337,94
06.01.05	Eletrodutos - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
06.01.05.01	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN20 (Ø 3/4")	5,00	m	14,34	18,10	90,50	-	-	18,10
06.01.05.02	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado	484,50	m	25,37	32,02	15.513,69	-	-	32,02

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN25 (Ø 1")								
06.01.05.03	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN32 (Ø 1 1/4")	12,00	m	21,44	27,06	324,72	-	-	27,06
06.01.05.04	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN40 (Ø 1 1/2")	11,00	m	22,01	27,78	305,58	-	-	27,78
06.01.05.05	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN50 (Ø 2")	83,00	m	55,76	70,37	5.840,71	-	-	70,37
06.01.05.06	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN65 (Ø 2 1/2")	10,00	m	44,61	56,30	563,00	-	-	56,30
06.01.05.07	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN80 (Ø 3")	4,00	m	54,30	68,53	274,12	-	-	68,53
06.01.05.08	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN100 (Ø 4")	6,00	m	62,01	78,26	469,56	-	-	78,26
06.01.05.09	Tubo eletroduto de PVC roscável, rígido, pesado e certificado conforme a NBR 15465 - DN25 (Ø	10,00	m	7,30	9,21	92,10	-	-	9,21

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	3/4")								
06.01.05.10	Tubo eletroduto de PVC roscável, rígido, pesado e certificado conforme a NBR 15465 - DN32 (Ø 1")	1.800,00	m	8,42	10,63	19.134,00	-	-	10,63
06.01.05.11	Tubo eletroduto de PVC roscável, rígido, pesado e certificado conforme a NBR 15465 - DN40 (Ø 1 1/4")	20,00	m	12,66	15,98	319,60	-	-	15,98
06.01.05.12	Tubo eletroduto de PVC roscável, rígido, pesado e certificado conforme a NBR 15465 - DN50 (Ø 1 1/2")	80,00	m	13,25	16,72	1.337,60	-	-	16,72
06.01.05.13	Eletroduto metálico, extraflexível, revestido por uma camada de PVC - Ø 3/4"	1.023,00	m	9,39	11,85	12.122,55	-	-	11,85
06.01.05.14	Eletroduto metálico, extraflexível, revestido por uma camada de PVC - Ø 1"	20,00	m	10,68	13,48	269,60	-	-	13,48
06.01.05.15	Eletroduto metálico, extraflexível, revestido por uma camada de PVC - Ø 1 1/2"	20,00	m	18,26	23,04	460,80	-	-	23,04
06.01.05.16	Eletroduto corrugado PEAD, certificado conforme a NBR 15715, com dimensões internas - DN40 (Ø 1 1/2")	478,00	m	10,53	13,29	6.352,62	-	-	13,29
06.01.05.17	Eletroduto corrugado PEAD, certificado conforme a NBR 15715, com dimensões internas - DN100 (Ø 4")	428,00	m	18,00	22,72	9.724,16	-	-	22,72
06.01.06	Cabos e Fios (condutores elétricos)	-							
06.01.06.01	Cabo afumex 750 V, classe 5, # 2,5 mm²	43.586,45	m	1,79	2,26	98.505,38	-	-	2,26

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.01.06.02	Cabo afumex 750 V, classe 5, # 4 mm²	4.641,00	m	3,33	4,20	19.492,20	-	-	4,20
06.01.06.03	Cabo afumex 750 V, classe 5, # 6 mm²	2.886,00	m	4,61	5,82	16.796,52	-	-	5,82
06.01.06.04	Cabo afumex 750 V, classe 5, # 10 mm²	1.221,00	m	5,08	6,41	7.826,61	-	-	6,41
06.01.06.05	Cabo afumex 750 V, classe 5, # 16 mm²	2,00	m	8,66	10,93	21,86	-	-	10,93
06.01.06.06	Cabo afumex 750 V, classe 5, # 25 mm²	2,00	m	13,26	16,73	33,46	-	-	16,73
06.01.06.07	Cabo afumex 0,6/1,0 kV, classe 5, # 2,5 mm²	42.259,00	m	2,03	2,56	108.183,04	-	-	2,56
06.01.06.08	Cabo afumex 0,6/1,0 kV, classe 5, # 4 mm²	5.652,00	m	3,88	4,90	27.694,80	-	-	4,90
06.01.06.09	Cabo afumex 0,6/1,0 kV, classe 5, # 6 mm²	6.766,00	m	4,77	6,02	40.731,32	-	-	6,02
06.01.06.10	Cabo afumex 0,6/1,0 kV, classe 5, # 10 mm²	1.130,00	m	6,19	7,81	8.825,30	-	-	7,81
06.01.06.11	Cabo afumex 0,6/1,0 kV, classe 5, # 16 mm²	1.985,00	m	8,42	10,63	21.100,55	-	-	10,63
06.01.06.12	Cabo afumex 0,6/1,0 kV, classe 5, # 25 mm²	684,00	m	11,09	14,00	9.576,00	-	-	14,00
06.01.06.13	Cabo afumex 0,6/1,0 kV, classe 5, # 35 mm²	391,00	m	14,80	18,68	7.303,88	-	-	18,68
06.01.06.14	Cabo afumex 0,6/1,0 kV, classe 5, # 50 mm²	273,00	m	22,09	27,88	7.611,24	-	-	27,88
06.01.06.15	Cabo afumex 0,6/1,0 kV, classe 5, # 70 mm²	454,00	m	28,48	35,94	16.316,76	-	-	35,94
06.01.06.16	Cabo afumex 0,6/1,0 kV, classe 5, # 95 mm²	211,00	m	39,47	49,81	10.509,91	-	-	49,81
06.01.06.17	Cabo afumex 0,6/1,0 kV, classe 5, # 120 mm²	192,00	m	45,82	57,82	11.101,44	-	-	57,82
06.01.06.18	Cabo afumex 0,6/1,0 kV, classe 5, # 150 mm²	2,00	m	57,86	73,02	146,04	-	-	73,02
06.01.06.19	Cabo eprotenax 0,6/1,0 kV, classe	1.070,00	m	71,33	90,02	96.321,40	-	-	90,02

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	5, # 185 mm²								
06.01.06.20	Cabo afumex 0,6/1,0kV classe 5 - 3 x # 2,5 mm²	3.072,60	m	7,73	9,76	29.988,58	-	-	9,76
06.01.06.21	Cabo afumex 0,6/1,0kV classe 5 - 4 x # 2,5 mm²	450,00	m	9,34	11,79	5.305,50	-	-	11,79
06.01.06.22	Cabo afumex 0,6/1,0kV classe 5 - 4 x # 4 mm²	4,00	m	12,87	16,24	64,96	-	-	16,24
06.01.06.23	Cabo afumex 0,6/1,0kV classe 5 - 4 x # 6 mm²	6,00	m	17,29	21,82	130,92	-	-	21,82
06.01.07	Caixas de passagem	-							
06.01.07.01	Caixa de ligação de PVC rígido para eletroduto roscável, quadrada, dimensões 4 x 4"	303,00	un	4,89	6,17	1.869,51	-	-	6,17
06.01.07.02	Caixa de passagem em liga de alumínio 4x4"	33,00	un	11,95	15,08	497,64	-	-	15,08
06.01.07.03	Caixa de passagem em liga de alumínio 4x2"	222,00	un	24,39	30,78	6.833,16	-	-	30,78
06.01.07.04	Caixa de passagem em liga de alumínio 5x5" com redução para tampa 4x4"	15,00	un	18,55	23,41	351,15	-	-	23,41
06.01.07.05	Caixa de ligação de PVC rígido para eletroduto roscável, retangular, dimensões 4 x 2"	183,00	un	3,93	4,96	907,68	-	-	4,96
06.01.07.06	Caixa de embutir esmaltada 5"x5"	86,00	un	11,45	14,45	1.242,70	-	-	14,45
06.01.07.07	Caixa de tomada em perfilado 38x38mm	1.779,00	un	22,16	27,97	49.758,63	-	-	27,97
06.01.07.08	Caixa de passagem em chapa de aço com tampa parafusada, dimensões 300 x 300 x 120 mm	18,00	un	74,01	93,40	1.681,20	-	-	93,40
06.01.07.09	Caixa metálica sem tampa em liga de alumínio ou em chapa galvanizada a fogo nº 16 para 4 tomadas inclinadas, sendo duas vermelhas e duas pretas	480,00	un	186,57	235,45	113.016,00	-	-	235,45

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.01.07.10	Caixa de passagem de alvenaria enterrada CP-1 com dimensões 30x30x50 cm com tampão T16	22,00	un	94,57	119,35	2.625,70	-	-	119,35
06.01.07.11	Caixa tipo R2 - alvenaria c/ dreno no fundo, e com tampão R2 em ferro fundido do grupo 4 conforme norma ABNT NBR 10160/2005	1,00	un	610,04	769,87	769,87	-	-	769,87
06.01.07.12	Conector macho com rosca p/eletroduto Ø 3/4"	1.920,00	un	4,92	6,21	11.923,20	-	-	6,21
06.01.07.13	Conector macho com rosca p/eletroduto Ø 1"	40,00	un	7,26	9,16	366,40	-	-	9,16
06.01.07.14	Conector macho com rosca p/eletroduto Ø 1 1/4"	1,00	un	14,41	18,19	18,19	-	-	18,19
06.01.07.15	Conector macho com rosca p/eletroduto Ø 1 1/2"	40,00	un	17,49	22,07	882,80	-	-	22,07
06.01.09	Leitos, perfilados e eletrocalhas - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
06.01.09.01	Perfilado perfurado em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 38x38mm	5.340,60	m	13,93	17,58	93.887,75	-	-	17,58
06.01.09.02	Eletrocalha perfurada em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 100 x 50 mm	162,00	m	21,03	26,54	4.299,48	-	-	26,54
06.01.09.03	Eletrocalha perfurada em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 150 x 50 mm	207,00	m	48,32	60,98	12.622,86	-	-	60,98
06.01.09.04	Eletrocalha perfurada em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 200 x 50 mm	20,00	m	49,05	61,90	1.238,00	-	-	61,90
06.01.09.05	Eletrocalha perfurada em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 300 x 50 mm	20,00	m	71,53	90,27	1.805,40	-	-	90,27
06.01.09.06	Eletrocalha perfurada em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 400 x 50 mm	20,00	m	87,34	110,22	2.204,40	-	-	110,22

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.01.09.07	Eletrocalha perfurada em aço galvanizado a fogo chapa # 14 com septo divisor medindo 200 x 50 mm	1.127,00	m	65,06	82,11	92.537,97	-	-	82,11
06.01.09.08	Eletrocalha perfurada em aço galvanizado a fogo chapa # 14 com septo divisor medindo 300 x 50 mm	96,00	m	78,45	99,00	9.504,00	-	-	99,00
06.01.09.09	Eletrocalha perfurada em aço galvanizado a fogo chapa # 14 com septo divisor medindo 400 x 50 mm	20,00	m	94,26	118,96	2.379,20	-	-	118,96
06.01.09.10	Leito pesado em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 200 x 75 mm	44,00	m	79,96	100,91	4.440,04	-	-	100,91
06.01.09.11	Leito pesado em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 400 x 75 mm	56,00	m	90,97	114,80	6.428,80	-	-	114,80
06.01.09.12	Leito pesado em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 500 x 75 mm	24,00	m	96,75	122,10	2.930,40	-	-	122,10
06.01.09.13	Leito pesado em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 600 x 75 mm	2,00	m	102,85	129,80	259,60	-	-	129,80
06.01.10	Luminárias - com reatores, soquetes, lâmpadas e elementos de fixação - completas	-							
06.01.10.01	Projetor cilíndrico, embutido no piso do jardim, marca SCHREDER TERRA 1447, lâmpada 1 x vapor metálico tubular dupla 150W/3000K, corpo e cilíndro pintados de preto	11,00	un	1.959,02	2.472,28	27.195,08	-	-	2.472,28
06.01.10.02	Projetor retangular simétrico, marca SCHREDER CORUS 1653D, lâmpada 1x vapor metálico	9,00	un	1.362,32	1.719,25	15.473,25	-	-	1.719,25

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	tubular bulbo cerâmico 150W/3000K, difusor em vidro temperado transparente plano								
06.01.10.03	Projetor retangular equipado 80 Leds de elevada potência, marca SCHREDER NEOS 2, corpo pintado na cor branca, difusor em vidro temperado, garfo de fixação em aço pintado na mesma cor	8,00	un	6.724,64	8.486,50	67.892,00	-	-	8.486,50
06.01.10.04	Luminária circular completa com lâmpadas e reator, de embutir em forro de gesso, com difusor basculante para manutenção em vidro fosco, p/2 lâmpadas fluorescentes compactas 4 pinos 18W, mod. FBS 672 da PHILIPS; TC-D 2x18W da ALTENA; mod. FHT02-S, da LUMICENTER	290,00	un	152,28	192,18	55.732,20	-	-	192,18
06.01.10.05	Luminária circular completa com lâmpadas e módulo autonômo de emergência com bateria 3,6V x 4,0Ah (ref. MAA - NICD, AUREON), de embutir em forro de gesso, com difusor basculante para manutenção em vidro fosco, p/2 lâmpadas fluorescentes compactas 4 pinos 18W, mod. FBS 672 da PHILIPS; TC-D 2x18W da ALTENA; mod. FHT02-S, da LUMICENTER	54,00	un	402,28	507,68	27.414,72	-	-	507,68
06.01.10.06	Luminária arandela de sobrepor completa com lâmpada com vidro e proteção metálica na cor branca, p/1 lâmpada fluorescente compacta eletrônica 15W , mod. Tatu, da ITAIM	17,00	un	116,56	147,10	2.500,70	-	-	147,10

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.01.10.07	Luminária arandela de sobrepor completa com lâmpada com vidro e proteção metálica na cor cinza martelado, p/1 lâmpada fluorescente compacta eletrônica 15W, mod. Tassu, da ITAIM	62,00	un	158,76	200,36	12.422,32	-	-	200,36
06.01.10.08	Luminária retangular de embutir, tipo balizador p/1 lâmpada fluorescente compacta eletrônica 20W, mod. Cuapara, da ITAIM	12,00	un	106,25	134,09	1.609,08	-	-	134,09
06.01.10.09	Luminária circular completa com lâmpada e reator, tipo plafon de sobrepor p/2 lâmpadas fluorescente compacta 18W 4pinos , mod. Blenda, da ITAIM; mod. Teseo da ALTENA	32,00	un	151,83	191,61	6.131,52	-	-	191,61
06.01.10.10	Luminária retangular de embutir em forro, completa ,com lâmpada, com refletor duplo parabólico e aletas difusoras, p/2 lâmpadas fluorescente T5 14W, mod FAA04-E214, da LUMICENTER / mod. TBS 930-CD 2x14W, PHILIPS	400,00	un	129,02	162,82	65.128,00	-	-	162,82
06.01.10.11	Luminária retangular completa com lâmpada e módulo autonômo de emergência com bateria 3,6V x 4,0Ah (ref. MAA - NICD, AUREON), de embutir em forro com refletor duplo parabólico e aletas difusoras, p/2 lâmpadas fluorescente T5 14W, mod FAA04-E214, da LUMICENTER / mod. TBS 930-CD 2x14w, PHILIPS	55,00	un	379,02	478,32	26.307,60	-	-	478,32

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.01.10.12	Luminária tipo industrial circular pendente completa com lâmpada e equipamento auxiliar, alojamento cilíndrico, refletor repuxado em alumínio anodizado, difusor em vidro termperado transparente, facho aberto, para 1 lâmpada vapor metálico 150W. Ref: mod. CES05-P1E27 da Lumicenter.	86,00	un	462,94	584,23	50.243,78	-	-	584,23
06.01.10.13	Sensor de presença frontal, mod. SPFØZD, da Exatron ou similar	19,00	un	38,63	48,75	926,25	-	-	48,75
06.01.10.14	Sensor de presença teto (360º), mod. SPFØNI, da Exatron ou similar	137,00	un	38,63	48,75	6.678,75	-	-	48,75
06.01.10.15	Luminária retangular completa com lâmpada, equipamento e poste de 6 metros em aço galvanizado a fogo com acabamento na cor preta, tipo pétala com alojamento do equipamento incorporado, refletor em alumínio anodizado, difusor em vidro plano transparente temperado, para 1 lâmpada vapor metálico de 150W. Ref. mod. Calcário P da ITAIM; LUMINI ou tecnicamente equivalente.	12,00	un	968,07	1.221,70	14.660,40	-	-	1.221,70
06.01.10.16	Luminária arandela completa com lâmpada e módulo autônomo de emergência com bateria 3,6V x 4,0Ah (ref. MAA - NICD, AUREON) com difusor em acrílico branco fosco com proteção anti UV p/1 lâmpada fluorescente T5 14W. Ref. Mod. Block da EVERLIGHT.	68,00	un	727,90	918,61	62.465,48	-	-	918,61

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.01.10.17	Luminária arandela completa com lâmpada e reator, com difusor em acrílico branco fosco com proteção anti UV p/1 lâmpada fluorescente T5 14W. Ref. Mod. Block da EVERLIGHT.	4,00	un	227,90	287,61	1.150,44	-	-	287,61
06.01.10.18	Luminária para jardim tipo spot orientável com espeto para fixação no solo, grau de proteção IP65. Ref. Mod. Creta da ITAIM.	24,00	un	180,15	227,35	5.456,40	-	-	227,35
06.01.10.19	Aparelho autônomo de iluminação de emergência equipado com dois faróis halógenos de 55W. Corpo em termoplástico auto extinguível.	4,00	un	480,11	605,90	2.423,60	-	-	605,90
06.01.10.20	Conjunto luminotécnico adaptado em clarabóia c/ 4 lâmpadas fluorescentes compactas 4 pinos 11W	4,00	un	131,33	165,74	662,96	-	-	165,74
06.01.10.21	Conjunto luminotécnico adaptado em clarabóia com 4 lâmpadas fluorescentes compactas 4 pinos 11W e 2 módulos autonômos de emergência com bateria 3,6V x 4,0Ah (ref. MAA - NICD, AUREON)	3,00	un	631,33	796,74	2.390,22	-	-	796,74
06.01.10.22	Luminária retangular completa com lâmpadas, de sobrepor, com refletor duplo facetado e difusor em vidro temperado transparente p/2 lâmpadas fluorescentes T5 14W. Ref. Modelo FHT02-S Lumicenter	555,00	un	114,30	144,25	80.058,75	-	-	144,25
06.01.10.23	Luminária retangular completa com lâmpadas e módulo autonômo de emergência com bateria 3,6V x 4,0Ah (ref. MAA - NICD, AUREON), de sobrepor, com refletor duplo facetado e difusor em	116,00	un	364,30	459,75	53.331,00	-	-	459,75

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	vidro temperado transparente p/2 lâmpadas fluorescentes T5 14W. Ref. Modelo FHT02-S Lumicenter								
06.01.10.24	Equipamento luminotécnico composto de fitas em LED, branco, 12 V, 600 lúmens, com fonte 5 A / 12 V, para iluminação antipânico no piso do galpão.	336,00	m	26,95	34,01	11.427,36	-	-	34,01
06.01.10.25	Luminária circular de piso, com leds para iluminação antipânico no piso do galpão	31,00	un	130,84	165,12	5.118,72	-	-	165,12
06.01.10.26	Reator eletrônico para 2 lâmpadas fluorescente T5 14W	1.126,00	un	24,57	31,01	34.917,26	-	-	31,01
06.01.11	Interruptores com acabamentos - inclusive elementos de fixação - completos	-							
06.01.11.01	Conjunto 4" x 2" - 1 interruptor simples com 02 módulos cegos - Lunare / Schneider	96,00	un	9,79	12,35	1.185,60	-	-	12,35
06.01.11.02	Conjunto 4" x 2" - 2 interruptores simples com 01 módulos cegos - Lunare/Schneider	10,00	un	15,95	20,13	201,30	-	-	20,13
06.01.11.03	Conjunto 4" x 2" - 3 interruptores three way - Lunare/Schneider	5,00	un	35,46	44,75	223,75	-	-	44,75
06.01.11.04	Conjunto 4" x 2" - 2 interruptores three way com 01 módulo cego - Lunare/Schneider	3,00	un	23,71	29,92	89,76	-	-	29,92
06.01.11.05	Conjunto 4" x 2" - 1 interruptor three way blindado para instalação ao tempo - (subestação)	2,00	un	48,78	61,56	123,12	-	-	61,56
06.01.11.06	Conjunto 4" x 2" - 1 interruptor simples blindado para instalação ao tempo - (subestação)	1,00	un	45,61	57,56	57,56	-	-	57,56

SECPL Fl. Rub

Item (1)	Discriminação dos serviços (2)	Quant. (3)	Un. (4)	Custo Unitário de Referência (5)	Preço Unitário de Referência (c/ BDI) (6) = (5) x (1 + BDI)	Preço total de Referência do Serviço (7) = (3) x (6)	Total do Item (8)	Total global acumulado (9)	Máximo preço unitário aceitável (10)
06.01.12	Tomadas com acabamentos - inclusive elementos de fixação - completas	-							
06.01.12.01	Conjunto 4" x 2" - 1 tomada para 2P+T - 10A - 220V padrão Brasileiro com 02 módulos cegos - Lunare/Schneider	96,00	un	11,70	14,77	1.417,92	-	-	14,77
06.01.12.02	Conjunto 4" x 2" - 1 tomada para 2P+T - 20A - 220V padrão Brasileiro com 02 módulos cegos - Lunare/Schneider	10,00	un	22,69	28,63	286,30	-	-	28,63
06.01.12.03	Conjunto 4" x 4" - 2 tomadas para 2P+T - 10A - 220V padrão Brasileiro com 01 módulo cego - Lunare/Schneider	177,00	un	15,31	19,32	3.419,64	-	-	19,32
06.01.12.04	Conjunto 4" x 4" - 2 tomadas para 2P+T - 20A - 220V padrão Brasileiro com 01 módulo cego - Lunare/Schneider	5,00	un	27,68	34,93	174,65	-	-	34,93
06.01.12.06	Tomada 2P+T - 20A - 220 V blindada para instalações ao tempo	4,00	un	87,63	110,59	442,36	-	-	110,59
06.01.12.07	Plugue móvel 2P+T, saída axial, cor preta 10A - 220V padrão Brasileiro - Lunare/Schneider	1.779,00	un	9,98	12,59	22.397,61	-	-	12,59
06.01.13	Aterramento e Proteção Contra Descargas Atmosféricas - SPDA	-							
06.01.13.01	Mastro completo para antena, com captor franklin, conforme projeto.	1,00	un	426,76	538,57	538,57	-	-	538,57
06.01.13.02	Balizador simples noturno para uma Lâmpada de 60W, com Relé Fotoelétrico, para 220 V. Com base, mastro de 80cm e fixações.	2,00	un	88,26	111,38	222,76	-	-	111,38
06.01.13.03	Barra chata de alumínio 7/8 x 1/8" - Emenda entre barras com 2 parafusos de alumínio, fixação com	780,00	m	13,23	16,70	13.026,00	-	-	16,70

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	parafuso de aço inox e bucha N6. Ref. MON-224, TEL-771.								
06.01.13.04	Curva vertical em barra chata 7/8 x 1/8'', emenda com as barras com 2 parafusos sextavado de alumínio e porca sextavada. Ref. TEL-778, MON-229.	24,00	un	12,87	16,24	389,76	-	-	16,24
06.01.13.05	Conector Universal Parafuso Fendido com Sapata, Bimetálico. Ref. TEL-5024, MON-420.	10,00	un	11,52	14,54	145,40	-	-	14,54
06.01.13.06	Barra redonda tipo vergalhão em aço galvanizado a fogo - diâmetro Ø 8mm (50mm²) - Com clips galvanizado p/ emenda de barras. - Descidas. Referências: Termotécnica TEL-762, Montal MON-238	2.240,00	m	8,40	10,60	23.744,00	-	-	10,60
06.01.13.07	Conector estrutural para ser inserido nas estruturas de concreto armado, com disco (latão ou inox) e rosca fêmea (M12 ou 3/8"). Ref. TEL-656, MON-431	137,00	un	29,21	36,86	5.049,82	-	-	36,86
06.01.13.08	Redutor Prisioneiro (M12 ou 3/8") x 1/4″ em Inox com parafuso cabeça chata inox 1/4"x7/8" (deve ser compatível com o conector estrutural). Ref. TEL-667, MON-542.	137,00	un	7,24	9,14	1.252,18	-	-	9,14
06.01.13.09	Haste de cobre com alma de aço tipo "Copperweld" Ø 16mm x 2,4m, de alta camada (254µm). Ref. MON-702, TEL-5814, inclusive Conector Cabo-Haste em Bronze Estanhado para um Cabo de cobre de 16-70mm², com grampo U e	2,00	un	433,44	547,00	1.094,00	-	-	547,00

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	porcas em aço galvanizado a fogo. Referências: termotécnica TEL-584, MON-439								
06.01.13.10	Barra redonda tipo vergalhão em aço galvanizado a fogo - diâmetro Ø 10mm (80mm²) - Com clips galvanizado p/ emenda de barras - Vigas Baldrames. Referências: termotécnica TEL-768, Montal MON-239.	1.230,00	m	9,78	12,34	15.178,20	-	-	12,34
06.01.13.11	Barra redonda tipo vergalhão em aço galvanizado a fogo - diâmetro Ø 10mm (80mm²) - Com clips galvanizado p/ emenda de barras. Tubulões. Referências: termotécnica TEL-768, Montal MON-239.	950,00	m	9,78	12,34	11.723,00	-	-	12,34
06.01.13.12	Caixa de equipotencialização metálica, com barramento de cobre, mínimo de 9 terminais (1 cabo de 50 mm² e 8 para cabos de 16mm²). TEL-901, MON-731.	16,00	un	122,42	154,49	2.471,84	-	-	154,49
06.01.13.13	BEP - Barramento de equipotencialização principal, em barra de cobre com no mínimo 15 terminais de 50mm², conforme projeto.	1,00	un	196,54	248,03	248,03	-	-	248,03
06.01.13.14	Tubo eletroduto de PVC roscável, rígido, pesado e certificado conforme a NBR 15465 - DN32 (Ø 1")	70,00	m	8,42	10,63	744,10	-	-	10,63

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.01.13.15	Fita perfurada para equipotencialização 20 x 0,8mm, fabricada em latão niquelado, com furos de 7mm de diâmatro (inclui parafuso aço inox e bucha N.6 para fixação). Ref. TEL-750, MON-232.	150,00	m	17,98	22,69	3.403,50	-	-	22,69
06.01.13.16	Cordoalha de cobre nu # 16 mm², formação 7 fios x 1,7mm. Ref. TEL-5716, MON-201.	160,00	m	15,97	20,15	3.224,00	-	-	20,15
06.01.13.17	Cordoalha de cobre nu # 50 mm², formação 7 fios x 3,0mm. Ref. TEL-5750, MON-204.	420,00	m	27,19	34,31	14.410,20	-	-	34,31
06.01.13.18	Terminal de compressão 1 furo, em latão estanhado para cabo # 16mm², com parafuso cabeça sextavada 1/4'', porca sextavada 1/4'', arruela lisa e arruela de pressão. Refereência: termotécnica TEL-5116, MON-462.	16,00	un	3,90	4,92	78,72	-	-	4,92
06.01.13.19	Terminal de compressão 1 furo, em latão estanhado para cabo # 50mm², com parafuso cabeça sextavada 1/4'', porca sextavada 1/4'', arruela lisa e arruela de pressão. Refereência: termotécnica TEL-5150, MON-465.	58,00	un	4,99	6,30	365,40	-	-	6,30
06.01.15	Diversos	-							
06.01.15.01	Arame guia galvanizado nº 18 BWG	4.494,50	m	0,20	0,25	1.123,63	-	-	0,25
06.03	DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO	-							
06.03.02	Equipamentos de Detecção	-							

SECPL Fl. Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.03.02.01	Central eletrônica para detecção, supervisão e alarme de incêndio, contendo 8 laços cruzados classe A, conforme norma NFPA Std 72E, completa	1,00	un	12.191,97	15.386,27	15.386,27	-	-	15.386,27
06.03.02.02	Painel repetidor da central de alarme	1,00	un	3.367,90	4.250,29	4.250,29	-	-	4.250,29
06.03.02.03	Avisador sonoro e visual com alto falante analógico endereçável, mod. SPSR, da Fike / mod. ET70-241575W-FR da Notifier	34,00	un	235,35	297,01	10.098,34	-	-	297,01
06.03.02.04	Detector ótico analógico endereçável, mod. 63-1052-63.1054, da Fike / mod. FSP-851-B710, fab. Notifier	246,00	un	281,95	355,82	87.531,72	-	-	355,82
06.03.02.05	Detector termovelocimétrico analógico endereçável, mod. 60-1039-63.1054, da Fike / mod. FSP-851-B710 LPI, fab. Notifier	112,00	un	242,68	306,26	34.301,12	-	-	306,26
06.03.02.06	Módulo isolador de linha	12,00	un	192,94	243,49	2.921,88	-	-	243,49
06.03.02.07	Módulo monitor	7,00	un	386,53	487,80	3.414,60	-	-	487,80
06.03.02.08	Módulo de comando	12,00	un	253,81	320,31	3.843,72	-	-	320,31
06.03.02.09	Módulo endereçável de entrada e saída para conexão de elementos ao sistema de detecção	12,00	un	164,29	207,33	2.487,96	-	-	207,33
06.03.02.10	Acionador manual analógico endereçável com quebra vidro, mod. 20-1064, da Fike / mod. NGB-12LX, da Notifier	34,00	un	152,05	191,89	6.524,26	-	-	191,89
06.03.02.11	Fecho eletromagnético para fechamento automático das portas corta-fogo das escadas pressurizadas, com interruptor manual para liberação da porta,	13,00	un	550,82	695,13	9.036,69	-	-	695,13

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	completo								
06.03.02.12	Programação, partida técnica e treinamento, com fornecimento de software de monitoramento remoto compatível com o sistema existente na Câmara dos Deputados	1,00	un	28.700,00	36.219,40	36.219,40	-	-	36.219,40
06.03.03	Eletrodutos - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
06.03.03.01	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN20 (Ø 3/4")	3.148,00	m	25,95	32,75	103.097,00	-	-	32,75
06.03.04	Cabos e Fios	-							
06.03.04.01	Cabo blindado 2 x 1,5mm²	3.148,00	m	9,14	11,53	36.296,44	-	-	11,53
06.03.04.02	Cabo polarizado 2 x 2,5mm²	1.000,00	m	6,19	7,81	7.810,00	-	-	7,81
06.03.06	Caixas	-							
06.03.06.01	Caixa de passagem em liga de alumínio 4x4", ref. Wetzel e Daisa ou tecnicamente equivalente	34,00	un	11,95	15,08	512,72	-	-	15,08
06.03.06.02	Caixa de passagem em liga de alumínio 4x2", ref. Wetzel e Daisa ou tecnicamente equivalente	400,00	un	24,39	30,78	12.312,00	-	-	30,78
06.03.06.03	Caixa de passagem em liga de alumínio redonda Ø 100mm, ref. Wetzel e Daisa ou tecnicamente equivalente	335,00	un	15,19	19,17	6.421,95	-	-	19,17
06.03.08	Diversos	-							

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.03.08.01	Placa de captação de fumaça para detectores de incêndio, completa, inclusive elementos de fixação - placa em chapa metálica, boca Ø 340mm e base superior fechada com Ø 120mm, altura de 100mm	30,00	un	43,85	55,34	1.660,20	-	-	55,34
06.03.08.02	Arame guia galvanizado nº 18 BWG	3.148,00	m	0,20	0,25	787,00	-	-	0,25
06.04	SONORIZAÇÃO	-							
06.04.03	Eletrodutos - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
06.04.03.01	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN25 (Ø 1")	5,00	m	25,37	32,02	160,10	-	-	32,02
06.04.03.02	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN40 (Ø 1 1/2")	35,00	un	22,01	27,78	972,30	-	-	27,78
06.04.06	Leitos, perfilados e eletrocalhas - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
06.04.06.01	Perfilado perfurado em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 38x38 mm	380,00	m	13,93	17,58	6.680,40	-	-	17,58
06.04.07	Caixas de Passagem	-							
06.04.07.01	Caixa de passagem em liga de alumínio 5x5" com redução para tampa 4x4"	7,00	un	18,55	23,41	163,87	-	-	23,41
06.04.09	Diversos	-							
06.04.09.01	Arame guia galvanizado nº 18 BWG	40,00	m	10,74	13,55	542,00	-	-	13,55

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.06	ANTENAS COLETIVAS DE TV E FM E TV A CABO	-							
06.06.03	Eletrodutos - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
06.06.03.01	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN25 (Ø 1")	236,00	m	25,37	32,02	7.556,72	-	-	32,02
06.06.03.02	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN40 (Ø 1 1/2")	40,00	m	22,01	27,78	1.111,20	-	-	27,78
06.06.03.03	Tubo eletroduto de PVC roscável, rígido, pesado e certificado conforme a NBR 15465 - DN32 (Ø 1")	15,00	m	8,42	10,63	159,45	-	-	10,63
06.06.03.04	Eletroduto corrugado PEAD, certificado conforme a NBR 15715, com dimensões internas - DN100 (Ø 4")	57,00	m	18,00	22,72	1.295,04	-	-	22,72
06.06.06	Caixas	-							
06.06.06.01	Caixa de passagem em liga de alumínio ou chapa de aço carbono #14 galvanizado a fogo 300 x 300 x 120mm	27,00	un	74,01	93,40	2.521,80	-	-	93,40
06.06.06.02	Caixa de passagem em liga de alumínio 4x4" com tampa cega	5,00	un	16,10	20,32	101,60	-	-	20,32
06.06.06.03	Caixa de passagem em liga de alumínio ou chapa de aço carbono #14 galvanizado a fogo 600 x 600 x 200mm	6,00	un	696,46	878,93	5.273,58	-	-	878,93
06.06.06.04	Caixa de passagem tipo R1 (600 x 400 x 500 mm) - Padrão Telebrás	1,00	un	277,54	350,26	350,26	-	-	350,26

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.06.06.05	Conector macho com rosca para eletroduto Ø 1"	15,00	un	7,26	9,16	137,40	-	-	9,16
06.06.06.06	Conector macho com rosca para eletroduto Ø 1 1/2"	20,00	un	17,49	22,07	441,40	-	-	22,07
06.06.07	Leitos, perfilados e eletrocalhas - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
06.06.07.01	Perfilado perfurado em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 38x38 mm	10,00	m	13,93	17,58	175,80	-	-	17,58
06.06.07.02	Eletrocalha perfurada em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 100 x 50 mm	1,00	m	21,03	26,54	26,54	-	-	26,54
06.06.09	Diversos	-							
06.06.09.01	Arame guia galvanizado nº 18 BWG	348,00	m	0,20	0,25	87,00	-	-	0,25
06.08	SISTEMA DE SUPERVISÃO, COMANDO E CONTROLE	-							
06.08.03	Eletrodutos - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
06.08.03.01	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN25 (Ø 1")	456,00	m	25,37	32,02	14.601,12	-	-	32,02
06.08.03.02	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN32 (Ø 1 1/4")	69,00	m	21,44	27,06	1.867,14	-	-	27,06
06.08.03.03	Eletroduto corrugado PEAD, certificado conforme a NBR 15715, com dimensões internas - DN40 (Ø 1 1/2")	10,00	m	10,53	13,29	132,90	-	-	13,29
06.08.03.04	Eletroduto metálico, extraflexível,	66,00	m	9,39	11,85	782,10	-	-	11,85

Item (1)	Discriminação dos serviços (2)	Quant. (3)	Un. (4)	Custo Unitário de Referência (5)	Preço Unitário de Referência (c/ BDI) (6) = (5) x (1 + BDI)	Preço total de Referência do Serviço (7) = (3) x (6)	Total do Item (8)	Total global acumulado (9)	Máximo preço unitário aceitável (10)
	revestido por uma camada de PVC - Ø 3/4"								
06.08.03.05	Tubo eletroduto de PVC roscável, rígido, pesado e certificado conforme a NBR 15465 - DN25 (Ø 3/4")	386,00	m	14,34	18,10	6.986,60	-	-	18,10
06.08.03.06	Tubo eletroduto de PVC roscável, rígido, pesado e certificado conforme a NBR 15465 - DN32 (Ø 1")	39,00	m	8,42	10,63	414,57	-	-	10,63
06.08.04	Cabos e Fios (condutores)	-							
06.08.04.01	Cabo afumex 750 V, classe 5, # 2,5 mm²	5.000,00	m	1,79	2,26	11.300,00	-	-	2,26
06.08.06	Caixas	-							
06.08.06.01	Caixa de passagem em liga de alumínio 4x4	405,00	un	11,95	15,08	6.107,40	-	-	15,08
06.08.06.02	Caixa de ligação de PVC rígido para eletroduto roscável, quadrada, dimensões 4 x 4"	180,00	un	4,89	6,17	1.110,60	-	-	6,17
06.08.06.03	Conector macho com rosca p/eletroduto Ø 3/4"	383,00	un	4,92	6,21	2.378,43	-	-	6,21
06.08.07	Leitos, perfilados e eletrocalhas - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
06.08.07.01	Perfilado perfurado em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 38x38 mm	791,00	m	13,93	17,58	13.905,78	-	-	17,58
06.08.07.02	Eletrocalha lisa em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 100 x 50 mm c/tampa	570,00	m	40,91	51,63	29.429,10	-	-	51,63
06.08.08	Acessórios e Equipamentos	-							

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.08.08.01	Cancela automática para veículos, com braço reto de 4m, para alto fluxo, com fotocélulas de segurança, e central de comando eletrônica microprocessada, controle de acesso mediante leitores de crachás/cartões de proximidade, controle remoto e manualmente por botões.	2,00	un	5.624,66	7.098,32	14.196,64	-	-	7.098,32
06.08.08.02	Bóias de nível para reservatório, com contato reversível ou com 1 contato NA e 1 NF, comprimento do cabo de 2 m, material polipropileno, tipo de interrupção eletromecânico, isenta de mercúrio, possibilitando uso em água potável, capacidade do contato 10 A, grau de proteção IP X8, ref. Margirus CB 2002, Nivetec série 140	32,00	un	121,68	153,56	4.913,92	-	-	153,56
06.08.08.03	Bóias de nível para reservatório, com contato reversível ou com 1 contato NA e 1 NF, comprimento do cabo de 3 m, material polipropileno, tipo de interrupção eletromecânico, isenta de mercúrio, possibilitando uso em água potável, capacidade do contato 10 A, grau de proteção IP X8, ref. Margirius CB 2003, Nivetec série 140	12,00	un	89,18	112,55	1.350,60	-	-	112,55
06.08.08.04	Leitor de cartão de proximidade - 12cm	2,00	un	2.101,16	2.651,66	5.303,32	-	-	2.651,66
06.08.08.05	Cartão proximidade, ref. HID	500,00	un	13,00	16,41	8.205,00	-	-	16,41
06.08.08.06	Sinalizador pisca-pisca ou rotativo	2,00	un	151,70	191,45	382,90	-	-	191,45

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	para entrada e saída de veículos								
06.08.09	Diversos	-							
06.08.09.01	Arame guia galvanizado nº 18 BWG	1.026,00	m	0,20	0,25	256,50	-	-	0,25
06.09	SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	-							
06.09.08	Caixas e Conectores	-							
06.09.08.01	Caixa tipo R2 - alvenaria c/ dreno no fundo, e com tampão R2 em ferro fundido do grupo 4 conforme norma ABNT NBR 10160/2005.	5,00	un	610,04	769,87	3.849,35	-	-	769,87
06.09.08.02	Caixa de passagem em liga de alumínio 4x4" (100x100x50mm)	13,00	un	11,95	15,08	196,04	-	-	15,08
06.09.08.03	Caixa metálica nº 07 SOBREPOR - 150x150x15cm - Padrão Telebrás	1,00	un	453,89	572,81	572,81	-	-	572,81
06.09.08.04	Caixa de ligação de PVC rígido para eletroduto roscável, quadrada, dimensões 4 x 4"	109,00	un	4,89	6,17	672,53	-	-	6,17
06.09.08.05	Caixa de passagem em liga de alumínio para instalação ao tempo - IP 65 - 300x300x120mm.	17,00	un	74,01	93,40	1.587,80	-	-	93,40
06.09.08.06	Caixa de consolidação em liga de alumínio ou chapa de aço galvanizado a fogo, chapa #14, cap. 12 portas RJ 45 cat. 6, padrão Keystone	120,00	un	414,33	522,88	62.745,60	-	-	522,88
06.09.08.07	Conector macho com rosca p/eletroduto Ø 1"	720,00	un	7,26	9,16	6.595,20	-	-	9,16
06.09.08.08	Caixa 5" x 5" com redução para espelho 4 x 4" para 2 tomadas RJ-45 padrão Keystone cat. 6	214,00	un	18,55	23,41	5.009,74	-	-	23,41
06.09.08.09	Caixa tipo R1 - alvenaria c/ dreno no fundo, e com tampão R1 em ferro fundido do grupo 4 conforme	4,00	un	453,89	572,81	2.291,24	-	-	572,81

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	norma ABNT NBR 10160/2005								
06.09.08.10	Caixa metálica com tampa basculante 200x200x100mm, em chapa de aço galvanizado a fogo #16, com dois fechos lingueta tipo fenda e duas dobradiças, conforme detalhes do projeto de cabeamento estruturado.	71,00	un	293,02	369,79	26.255,09	-	-	369,79
06.09.09	Eletrodutos - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
06.09.09.01	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN25 (Ø 1")	920,00	m	25,37	32,02	29.458,40	-	-	32,02
06.09.09.02	Tubo eletroduto aço carbono galvanizado a fogo, certificado conforme ABNT NBRs 6323/7397/7398/7399/7400 - DN65 (Ø 2 1/2")	12,00	m	44,61	56,30	675,60	-	-	56,30
06.09.09.03	Eletroduto metálico, extraflexível, revestido por uma camada de PVC - Ø 1"	305,00	m	10,68	13,48	4.111,40	-	-	13,48
06.09.09.04	Eletroduto corrugado PEAD, certificado conforme a NBR 15715, com dimensões internas - DN100 (Ø 4")	500,00	m	18,00	22,72	11.360,00	-	-	22,72
06.09.09.05	Tubo eletroduto de PVC roscável, rígido, pesado e certificado conforme a NBR 15465 - DN32 (Ø 1")	646,00	m	8,42	10,63	6.866,98	-	-	10,63
06.09.09.06	Tubo eletroduto de PVC roscável, rígido, pesado e certificado conforme a NBR 15465 - DN50 (Ø	205,00	m	13,25	16,72	3.427,60	-	-	16,72

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	1 1/2")								
06.09.09.07	Tubo eletroduto de PVC roscável, rígido, pesado e certificado conforme a NBR 15465 - DN60 (Ø 2")	2,00	m	12,04	15,19	30,38	-	-	15,19
06.09.09.08	Tubo eletroduto de PVC roscável, rígido, pesado e certificado conforme a NBR 15465 - DN75 (Ø 2 1/2")	2,00	m	19,42	24,51	49,02	-	-	24,51
06.09.11	Leitos, perfilados e eletrocalhas - inclusive conexões e elementos de fixação	-							
06.09.11.01	Perfilado perfurado em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 38x38 mm	259,00	m	13,93	17,58	4.553,22	-	-	17,58
06.09.11.02	Eletrocalha lisa em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 100 x 50 mm	739,00	m	40,91	51,63	38.154,57	-	-	51,63
06.09.11.03	Eletrocalha lisa em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 200 x 50 mm	633,00	m	56,57	71,39	45.189,87	-	-	71,39
06.09.11.04	Eletrocalha lisa em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 300 x 50 mm	141,00	m	71,53	90,27	12.728,07	-	-	90,27
06.09.11.05	Eletrocalha lisa em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 400 x 50 mm	105,00	m	87,34	110,22	11.573,10	-	-	110,22
06.09.11.06	Eletrocalha lisa em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 500 x 50 mm	45,00	m	102,30	129,10	5.809,50	-	-	129,10
06.09.11.07	Leito pesado em aço galvanizado a fogo chapa # 14 medindo 400 x 75 mm	9,00	m	90,97	114,80	1.033,20	-	-	114,80

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.09.12	Diversos	-							
06.09.12.01	Arame guia galvanizado nº 18 BWG	2.592,00	m	0,20	0,25	648,00	-	-	0,25
06.10	SERVIÇOS DIVERSOS	-							
06.10.01	Escavação de Valas	-							
06.10.01.01	Escavação manual de solo de 1ª categoria, profundidade até 2 m	190,88	m³	25,96	32,76	6.253,23	-	-	32,76
06.10.01.02	Reaterro e compactação manual de vala por apiloamento com soquete	190,88	m³	26,24	33,11	6.320,04	-	-	33,11
06.10.02	Lastros	-							
06.10.02.01	Lastro de concreto magro lançado e adensado	17,00	m³	25,31	31,94	542,98	-	-	31,94
06.10.03	Caixas de Passagem	-							
06.10.03.01	Rasgo em alvenaria / concreto, para passagem de tubos de diâmetros diversos	1.910,00	m	4,11	5,19	9.912,90	-	-	5,19
06.10.03.02	Enchimento de rasgo em alvenaria / concreto, com argamassa mista traço 1:4, para diâmetros diversos	1.910,00	m	4,99	6,30	12.033,00	-	-	6,30
06.10.03.03	Caixa de inspeção em alvenaria - 1/2 tijolo comum maciço revestida interna e externamente com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3, lastro de concreto e=10 cm, tampa e=5 cm, dimensões aproximadas 1,30 x 60 cm profundidade de 40 a 80 cm, impermeabilizada, com tampa de concreto armado para receber grelha de ferro fundido	3,00	un	402,12	507,48	1.522,44	-	-	507,48

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
06.10.03.04	Caixa de inspeção em alvenaria - 1/2 tijolo comum maciço revestida interna e externamente com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3, lastro de concreto e=10 cm, tampa e=5 cm, dimensões aproximadas 1,00 x 60 cm profundidade de 40 a 80 cm, impermeabilizada, com tampa de concreto armado para receber grelha de ferro fundido	4,00	un	319,15	402,77	1.611,08	-	-	402,77
0	Sub-total do item 04	-					3.416.493,31	32.222.490,56	
07	INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES	-							
07.01	ELEVADORES - * SUBITENS COM BDI REDUZIDO	-							
07.01.01	Elevadores Sociais - Fornecimento e instalação - completos, em pleno funcionamento - conforme caderno de encargos e especificações técnicas	-							
07.01.01.02	Fornecimento e instalação de trilhos, cabos, contrapesos e acessórios de infraestrutura	2,00	un	73.935,01	90.319,01	180.638,02	-	-	90.319,01
07.01.01.03	Cabine do elevador com acabamentos	2,00	un	73.935,01	90.319,01	180.638,02	-	-	90.319,01
07.01.01.04	Demais materiais e serviços, testes, start up	2,00	un	36.967,50	45.159,50	90.319,00	-	-	45.159,50
07.01.02	Elevadores de Serviço - Fornecimento e instalação - completos, em pleno funcionamento - conforme caderno de encargos e especificações técnicas	-							

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
07.01.02.01	Fornecimento e instalação de trilhos, cabos, contrapesos e acessórios de infraestrutura	2,00	un	145.980,19	178.329,40	356.658,80	-	-	178.329,40
07.01.02.02	Cabine do elevador com acabamentos	2,00	un	145.980,19	178.329,40	356.658,80	-	-	178.329,40
07.01.02.03	Demais materiais e serviços, testes, start up	2,00	un	72.990,10	89.164,71	178.329,42	-	-	89.164,71
07.02	AR CONDICIONADO - * SUBITENS COM BDI REDUZIDO	-							
07.02.02	Condicionadores	-							
07.02.02.01	CA-EV-1-Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo dutado de alta pressão, capacidade 1,59 TR, capacidade sensível 1,14 TR, vazão de insuflamento 1.000 m³/h, pressão estática externa 10 mmca, consumo 160W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G3, dimensões 380x850x660mm, peso 50kg.	58,00	un	4.070,80	4.972,89	288.427,62	-	-	4.972,89
07.02.02.02	CA-EV-2 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo dutado de alta pressão, capacidade 2,62 TR, capacidade sensível 1,94 TR, vazão de insuflamento 1.760 m³/h, pressão estática externa 10 mmca, consumo 260W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G3, dimensões 380x850x660mm, peso 56kg.	3,00	un	4.330,20	5.289,77	15.869,31	-	-	5.289,77

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
07.02.02.03	CA-EV-3 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo dutado de alta pressão, capacidade 1,67 TR, capacidade sensível 1,23 TR, vazão de insuflamento 1.120 m³/h, pressão estática externa 12 mmca, consumo 160W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G3, dimensões 380x850x660mm, peso 52kg.	4,00	un	4.070,80	4.972,89	19.891,56	-	-	4.972,89
07.02.02.04	CA-EV-3 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo dutado de alta pressão, capacidade 1,67 TR, capacidade sensível 1,23 TR, vazão de insuflamento 1.120 m³/h, pressão estática externa 12 mmca, consumo 198W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G1, dimensões 380x850x660mm, peso 52kg.	1,00	un	4.070,80	4.972,89	4.972,89	-	-	4.972,89
07.02.02.05	CA-EV-4 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo dutado de alta pressão, capacidade 1,00 TR, capacidade sensível 0,70 TR, vazão de insuflamento 520 m³/h, pressão estática externa 6 mmca, consumo 100W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G3, dimensões 210x845x511mm, peso 22kg.	2,00	un	3.974,89	4.855,73	9.711,46	-	-	4.855,73

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
07.02.02.06	CA-EV-5 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo Hi-WALL, capacidade 0,6 TR, capacidade sensível 0,5 TR, vazão de insuflamento 420 m³/h, pressão estática externa 0 mmca, consumo 160W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G1, dimensões 308x790x275mm, peso 11kg.	1,00	un	1.673,88	2.044,81	2.044,81	-	-	2.044,81
07.02.02.07	CA-EV-6 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo Hi-WALL, capacidade 2,94 TR, capacidade sensível 1,76 TR, vazão de insuflamento 1635 m³/h, pressão estática externa 10 mmca, consumo 450W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G1, dimensões 308x790x275mm, peso 56kg.	1,00	un	3.924,70	4.794,41	4.794,41	-	-	4.794,41
07.02.02.08	CA-EV-7 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo Hi-WALL, capacidade 0,80 TR, capacidade sensível 0,72 TR, vazão de insuflamento 510 m³/h, consumo 20W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G1, dimensões 790x275x208mm.	1,00	un	2.292,66	2.800,71	2.800,71	-	-	2.800,71
07.02.02.09	CA-EV-8 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo Hi-WALL, capacidade 1,0 TR, capacidade sensível 0,7 TR, vazão de insuflamento 540 m³/h, consumo 20W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G1, dimensões 790x275x208mm.	2,00	un	2.306,81	2.818,00	5.636,00	-	-	2.818,00

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
07.02.02.10	CA-EV-9 - Condicionador de ar tipo evaporador do sistema VRF, tipo Hi-WALL, capacidade 2,0 TR, capacidade sensível 1,82 TR, vazão de insuflamento 1020 m³/h, consumo 50W, alimentação 1F/220V/60Hz, filtragem G1, dimensões 1050x275x208mm.	8,00	un	3.042,95	3.717,27	29.738,16	-	-	3.717,27
07.02.02.11	UC - 3PV - unidade condensadora do sistema VRF, capacidade total 21,2TR, refrigerante R410A, TBS/TBU AR EXT.32,0℃/23,5℃, fabricante TOSHIBA, modelo MAP 1604HT7 e MAP1004HT7, consumo 21,11 Kw, alimentação 3F/380V/60Hz, dimensões: 1x(1220x780x1800)mm e 1x(990x780x1800)mm, peso 572kg.	1,00	un	60.115,87	73.437,55	73.437,55	-	-	73.437,55
07.02.02.12	UC - 2PV - unidade condensadora do sistema VRF, capacidade total 16,2TR, refrigerante R410A, TBS/TBU AR EXT.32,0℃/23,5℃, fabricante TOSHIBA, modelo MAP1004HT7, consumo 12,82 kW, alimentação 3F/380V/60Hz, dimensões: 2x(920x780x1800)mm, peso 484kg.	2,00	un	25.124,02	30.691,50	61.383,00	-	-	30.691,50
07.02.02.13	UC - 1PV - unidade condensadora do sistema VRF, capacidade total 14,1TR, refrigerante R410A, TBS/TBU AR EXT.32,0℃/23,5℃, fabricante TOSHIBA, modelos MAP1004HT7 e MAP0084HT7, consumo 12,81 kW, alimentação 3F/380V/60Hz, dimensões:	1,00	un	45.364,05	55.416,72	55.416,72	-	-	55.416,72

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	1x(920x780x1800)mm, peso 484kg.								
07.02.02.14	UC - TER - unidade condensadora do sistema VRF, capacidade total 14,4TR, refrigerante R410A, TBS/TBU AR EXT.32,0℃/23,5℃, fabricante TOSHIBA, modelos MAP0084HT7 e MAP1004HT7, consumo 12,81 kW, alimentação 3F/380V/60Hz, dimensões: 1x(920x780x1800)mm, peso 484kg.	1,00	un	45.345,76	55.394,38	55.394,38	-	-	55.394,38
07.02.02.15	UC - 1SS - unidade condensadora do sistema VRF, capacidade total 14,8TR, refrigerante R410A, TBS/TBU AR EXT.32,0℃/23,5℃, fabricante TOSHIBA, modelos MAP0084HT7 e MAP1004HT7, consumo 12,81 kW, alimentação 3F/380V/60Hz, dimensões: 1x(920x780x1800)mm, peso 484kg.	1,00	un	45.353,82	55.404,23	55.404,23	-	-	55.404,23
07.02.02.16	UC - TEL - unidade condensadora do sistema VRF, capacidade total 13,5TR, refrigerante R410A, TBS/TBU AR EXT.32,0℃/23,5℃, fabricante TOSHIBA, modelo MAP1004HT7, consumo 12,81 kW, alimentação 3F/380V/60Hz, dimensões: 1x(920x780x1800)mm, peso 484kg.	1,00	un	25.124,02	30.691,50	30.691,50	-	-	30.691,50
07.02.04	Acessórios	-							

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
07.02.04.01	Painel de Automação e acessórios completos para cada unidade evaporadora	88,00	un	164,75	201,26	17.710,88	-	-	201,26
07.02.04.02	Painel controle central	1,00	un	9.810,28	11.984,24	11.984,24	-	-	11.984,24
07.02.04.03	Suporte metálico para condensadora	12,00	un	748,47	914,33	10.971,96	-	-	914,33
07.04	VENTILAÇÃO MECÂNICA - * SUBITENS COM BDI REDUZIDO	-							
07.04.01	Ventiladores	-							
07.04.01.01	CV-EX-1 (caixa de ventilação para exaustão) Ventilador centrífugo de dupla aspiração, velocidade de descarga 4,1m/S, ROTOR SIROCO - motor 0,16 cv / IV PÓLOS/ 380 V / 3F / 60 Hz, vazão= 700 m³/h com P.E.R disponível= 15 mmca, Pressão sonora a 1m Campo Livre 56 dba.	16,00	un	1.981,83	2.421,00	38.736,00	-	-	2.421,00
07.04.01.02	MEX-1(Mini exaustor vazão 180 m³/h P.E.R 4,20mmca, nível de ruído 51 dbA, timer,válvula anti-retorno incorporada, grelha externa para encaixe,marca ref. MULTIVAC, modelo ref.: MURO 150B, dimensões 180x180x128mm, dimensões boca de sucção 180x180mm, dimensões boca de descarga Ø 150 mm, consumo 25W, alimentação 1F/220/60Hz.	7,00	un	542,91	663,22	4.642,54	-	-	663,22
07.04.01.03	VIA-1(ventilador de indução 180 m³/h P.E.R 4,20mmca,tipo axial, alcance 20m, marca ref. MITSUBISHI, modelo ref.: AH-2009S-E, dimensões	16,00	un	755,03	922,34	14.757,44	-	-	922,34

SECPL Fl. Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	180x180x128mm, consumo 25W, ângulo de montagem 22,5°.								
07.04.01.04	CV-AE-1SS-1A (caixa de ventilação para ar exterior) Ventilador centrífugo de dupla aspiração, velocidade de descarga 10,0m/S, ROTOR SIROCO - motor 5,0 cv / IV PÓLOS/ 380 V / 3F / 60 Hz, vazão= 12.500 m³/h com P.E.R disponível= 15 mmca, Pressão sonora a 1m Campo Livre 80 dba, temperatura do ar 28℃, pressão barométrica 680 mmHg, com gabinete, gaveta para filtros GO-G4, aspiração dupla, perfis de alumínio extruturado, gabinete em chapa de aço com pintura eletrostática a pó, ventilado em chapa de aço SAE 1010/1020, posição de motagem A180℉A1, marca de refência OTAM-mod. GVS 20/20 , rotação 416rpm , peso em operação 511kg, rendimento 68,0%.	1,00	un	9.926,02	12.125,63	12.125,63	-	-	12.125,63

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
07.04.01.05	CV-AE-1SS-1B (caixa de ventilação para ar exterior) Ventilador centrífugo de dupla aspiração, velocidade de descarga 10,0m/S, ROTOR SIROCO - motor 5,0 cv / IV PÓLOS/ 380 V / 3F / 60 Hz, vazão= 12.500 m³/h com P.E.R disponível= 15 mmca, Pressão sonora a 1m Campo Livre 80 dba, temperatura do ar 28℃, pressão barométrica 680 mmHg, com gabinete, gaveta para filtros GO-G4, perfis de alumínio extruturado, gabinete em chapa de aço com pintura eletrostática a pó, ventilado em chapa de aço SAE 1010/1020, posição de motagem A180º/EA1, marca de refência OTAM-mod. GVS 20/20 , rotação 416rpm , peso em operação 511kg, rendimento 68,0%.	1,00	un	9.926,02	12.125,63	12.125,63	-	-	12.125,63
07.04.01.06	CV-AE-2SS-1A (caixa de ventilação para ar exterior) Ventilador centrífugo de dupla aspiração, velocidade de descarga 8,0m/S, ROTOR SIROCO - motor 4,0 cv / IV PÓLOS/ 380 V / 3F / 60 Hz, vazão= 9.000 m³/h com P.E.R disponível= 15 mmca, Pressão sonora a 1m Campo Livre 80 dba, temperatura do ar 28℃, pressão barométrica 680 mmHg, com gabinete, gaveta para filtros GO-G4, perfis de alumínio extruturado, gabinete em chapa de aço com pintura eletrostática a pó, ventilado	1,00	un	8.474,38	10.352,30	10.352,30	-	-	10.352,30

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	em chapa de aço SAE 1010/1020, posição de motagem A180ºEA1, marca de refência OTAM-mod. GVS 20/20 , rotação 417rpm , peso em operação 160kg, rendimento 61,20%.								
07.04.01.07	CV-AE-2SS-1B (caixa de ventilação para ar exterior) Ventilador centrífugo de dupla aspiração, velocidade de descarga 8,0m/S, ROTOR SIROCO - motor 4,0 cv / IV PÓLOS/ 380 V / 3F / 60 Hz, vazão= 9.000 m³/h com P.E.R disponível= 15 mmca, Pressão sonora a 1m Campo Livre 80 dba, temperatura do ar 28ºC, pressão barométrica 680 mmHg, com gabinete, gaveta para filtros GO-G4, perfis de alumínio extruturado, gabinete em chapa de aço com pintura eletrostática a pó, ventilado em chapa de aço SAE 1010/1020, posição de motagem A180ºEA1, marca de refência OTAM-mod. GVS 20/20 , rotação 417rpm , peso em operação 160kg, rendimento 61,20%.	1,00	un	8.474,38	10.352,30	10.352,30	-	-	10.352,30
07.04.01.08	CV-AE-1, vazão= 360 m³/h, 6 mmca, marca de referência Sirocco, IV polos, 0,33 cv.	28,00	un	1.788,87	2.185,28	61.187,84	-	-	2.185,28

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
07.04.01.09	CV-AE-2, vazão= 160 m³/h, 6 mmca, marca de referência Sirocco, IV polos, 0,16 cv.	9,00	un	1.041,97	1.272,87	11.455,83	-	-	1.272,87
07.04.01.10	CV-AE-1SS-2, vazão= 700 m³/h, 25 mmca, marca de referência Sirocco, IV polos, 0,5 cv.	1,00	un	2.112,27	2.580,35	2.580,35	-	-	2.580,35
07.04.01.11	VEX-SE, axial, vazão= 3000 m³/h, 4,2 mmca, IV polos, 1/3 cv.	6,00	un	3.178,17	3.882,45	23.294,70	-	-	3.882,45
07.04.01.12	CV-EX-SE, vazão= 4500 m³/h, 15 mmca, marca de referência Sirocco, IV polos, 1 cv.	1,00	un	1.589,77	1.942,06	1.942,06	-	-	1.942,06
07.04.02	Redes de Dutos	-							
07.04.02.01	Duto em chapa # 26 de aço galvanizada isolada termicamente com placas aluminizadas de polietileno expandido de baixa densidade(PEBD) de 9mm de espessura - inclusive elementos de fixação tais como: registro de regulagem, pino de aço, arruelas e porcas, cantoneiras e junta flexível em lona de pvc.	1.250,90	m²	71,00	86,73	108.490,25	-	-	86,73
07.04.02.02	Duto em chapa # 24 de aço galvanizada isolada termicamente com placas aluminizadas de polietileno expandido de baixa densidade(PEBD) de 9mm de espessura - inclusive elementos de fixação tais como: registro de regulagem, pino de aço, arruelas e porcas, cantoneiras e junta flexível em lona de pvc.	1.382,00	m²	85,84	104,86	144.916,48	-	-	104,86

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
07.04.02.03	Duto em chapa # 22 de aço galvanizada isolada termicamente com placas aluminizadas de polietileno expandido de baixa densidade(PEBD) de 9mm de espessura - inclusive elementos de fixação tais como: registro de regulagem, pino de aço, arruelas e porcas, cantoneiras e junta flexível em lona de pvc.	161,89	m²	89,03	108,76	17.607,37	-	-	108,76
07.04.02.04	Duto flexível (com isolameto para ar exterior) - inclusive elementos de fixação tais como: abraçadeiras de nylon, colarinho para conexão externa do duto flexível .	230,00	m	16,95	20,71	4.763,30	-	-	20,71
07.04.02.05	Duto flexível (sem isolamento para exaustão) - inclusive elementos de fixação tais como: abraçadeiras de nylon, colarinho para conexão externa do duto flexível .	60,00	m	11,91	14,55	873,00	-	-	14,55
07.04.02.06	Damper de sobre pressão com contra peso para regulagem (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo KUL-E 797X815 ou tecnicamente equivalente.	6,00	un	607,73	742,40	4.454,40	-	-	742,40
07.04.02.07	DI-1- Difusor de insuflamento (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo ADLK-AG, 300x300 ou tecnicamente equivalente.	263,00	un	200,86	245,37	64.532,31	-	-	245,37
07.04.02.08	DI-2- Difusor de insuflamento linear (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo ALS-DS-S4-L=1000mm ou tecnicamente equivalente.	20,00	un	394,66	482,12	9.642,40	-	-	482,12

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
07.04.02.09	DI-3- Difusor de insuflamento linear (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo ADLK-361x361 ou tecnicamente equivalente.	2,00	un	176,74	215,91	431,82	-	-	215,91
07.04.02.10	DR-1 Difusor linear de retorno Trox ou tecnicamente equivalente, ALS-S-S4-L=1000mm	14,00	un	190,64	232,89	3.260,46	-	-	232,89
07.04.02.11	VE-1- Veneziana externa (fornecida pela contratante) área mínima livre de 0,12m²	59,00	un	35,90	43,86	2.587,74	-	-	43,86
07.04.02.12	GR-1- Grelha de retorno (TROX) ou tecnicamente equivalente, AH-AG,325x325 ou tecnicamente equivalente.	244,00	un	127,83	156,16	38.103,04	-	-	156,16
07.04.02.13	RF-1 - Estágio de filtragem G4+registro de regulagem de lâminas opostas, (TROX) ou tecnicamente equivalente, 200x200 ou tecnicamente equivalente.	67,00	un	65,67	80,22	5.374,74	-	-	80,22
07.04.02.14	RF-2 - Estagem de filtragem G4 com registro de regulagem de lâminas opostas, 600 x 200 mm, Trox ou similar	1,00	un	141,11	172,38	172,38	-	-	172,38
07.04.02.15	RR-1 - Registro de regulagem de lâminas opostas (TROX) ou tecnicamente equivalente RL, 400x300 ou tecnicamente equivalente.	5,00	un	138,94	169,73	848,65	-	-	169,73
07.04.02.16	RR-2 - Registro de regulagem de lâminas opostas (TROX) ou tecnicamente equivalente RL, 400x200 ou tecnicamente	61,00	un	109,28	133,50	8.143,50	-	-	133,50

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	equivalente.								
07.04.02.17	RR-3 - Registro de regulagem de lâminas opostas (TROX) ou tecnicamente equivalente AH-AG, 225x125 ou tecnicamente equivalente.	12,00	un	53,15	64,93	779,16	-	-	64,93
07.04.02.18	GE-1 - Grelha de exaustão (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo AH-AG, 225x125 ou tecnicamente equivalente.	48,00	un	53,15	64,93	3.116,64	-	-	64,93
07.04.02.19	GE-2 - Grelha de exaustão (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo AH-AG, 325x125 ou tecnicamente equivalente.	10,00	un	64,80	79,16	791,60	-	-	79,16
07.04.02.20	GE-3 - Grelha de exaustão (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo VAT-AG 625X225 ou tecnicamente equivalente	5,00	un	130,49	159,41	797,05	-	-	159,41
07.04.02.21	GP-1 - Grelha de porta com contra moldura (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo AGS-T, 325x165 ou tecnicamente equivalente.	13,00	un	82,12	100,32	1.304,16	-	-	100,32
07.04.02.22	GP-2 - Grelha de porta com contra moldura (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo AGS-T, 425x225 ou tecnicamente equivalente.	4,00	un	101,74	124,29	497,16	-	-	124,29
07.04.02.23	GP-3 - Grelha de porta com contra moldura (TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo AGS-T, 525x325 ou tecnicamente equivalente.	12,00	un	161,41	197,18	2.366,16	-	-	197,18

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
07.04.02.24	GI-1 - Grelha de insuflamento(TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo AT-AG 825x325 ou tecnicamente equivalente.	14,00	un	210,81	257,53	3.605,42	-	-	257,53
07.04.02.25	GI-2 - Grelha de insuflamento(TROX) modelo AT-AG 225x125 ou tecnicamente equivalente.	5,00	un	216,33	264,27	1.321,35	-	-	264,27
07.04.02.26	GI-3 - Grelha de insuflamento(TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo AH+AG 1025X825 ou tecnicamente equivalente.	8,00	un	635,11	775,85	6.206,80	-	-	775,85
07.04.02.27	GI-4 - Grelha de insuflamento(TROX) ou tecnicamente equivalente, modelo AH+AG 1025X525 ou tecnicamente equivalente.	5,00	un	478,35	584,35	2.921,75	-	-	584,35
07.04.02.28	VAE-1- Veneziana externa ou tecnicamente equivalente, AWG, 785x825 ou tecnicamente equivalente.	12,00	un	326,38	398,71	4.784,52	-	-	398,71
07.04.02.29	VAE-3- Veneziana externa ou tecnicamente equivalente, AWG, 1385x1815 ou tecnicamente equivalente.	1,00	un	1.179,13	1.440,43	1.440,43	-	-	1.440,43
07.04.02.30	VAE-4- Veneziana externa ou tecnicamente equivalente, AWG, 1385x1320 ou tecnicamente equivalente.	1,00	un	874,59	1.068,40	1.068,40	-	-	1.068,40
07.04.02.31	CM-1- Caixa de mistura em chapa de aço galvanizado #18, isolada termicamente 1000x300x500	64,00	un	31,93	39,01	2.496,64	-	-	39,01

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
07.04.02.32	CM-2- Caixa de mistura em chapa de aço galvanizado #18, isolada termicamente 1000x300x600	6,00	un	31,93	39,01	234,06	-	-	39,01
07.04.02.33	CP-1 - Caixa plenum em chapa de aço galvanizado #18.	59,00	un	32,33	39,49	2.329,91	-	-	39,49
07.04.02.34	VE-5-Veneziana para ar exterior, (TROX) ou tecnicamente equivalente, AWG 1185X495	1,00	un	307,79	376,00	376,00	-	-	376,00
07.04.02.35	VEX-2-Veneziana de exaustão, (TROX) ou tecnicamente equivalente, AWG, 785x825 ou tecnicamente equivalente.	2,00	un	326,38	398,71	797,42	-	-	398,71
07.04.02.36	F1- Estágio de filtragem - Padrão G1 ou tecnicamente equivalente	11,00	un	216,33	264,27	2.906,97	-	-	264,27
07.04.02.37	VEP-1-Caixa de ventilação para escada protegida - Pressurização de Escada, vazão 13.650 m³/h, P.E.R 35mmca, altitude 1050m, Rotor SIROCO, aspiração dupla,velocidade de descarga 7,4m/s, motor 6,0 cv/IV Pólos, pressão sonora a 1m campo livre 85dbA, alimentação 3F/380/60Hz.	1,00	un	8.733,99	10.669,44	10.669,44	-	-	10.669,44
07.04.02.38	VEP-2-Caixa de ventilação para escada protegida - Pressurização de Escada, vazão 13.650 m³/h, P.E.R 35mmca, altitude 1050m, Rotor SIROCO, aspiração dupla,velocidade de descarga 7,4m/s, motor 6,0 cv/IV Pólos, pressão sonora a 1m campo livre 85dbA, alimentação 3F/380/60Hz.	1,00	un	8.733,99	10.669,44	10.669,44	-	-	10.669,44
07.04.05	Redes Hidráulicas - Frigorífica	-							

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
07.04.05.01	Tubulação frigorígena em cobre rígido isolada com borracha elastomérica. Quando exposta ao tempo revestir com filme metalizado tipo arma-check ou técnicamente equivalente - inclusive conexões e elementos de fixação - de Ø 1/4"	30,00	m	11,69	14,28	428,40	-	-	14,28
07.04.05.02	Tubulação frigorígena em cobre rígido isolada com borracha elastomérica. Quando exposta ao tempo revestir com filme metalizado tipo arma-check ou técnicamente equivalente - inclusive conexões e elementos de fixação - de Ø 3/8"	256,00	m	15,00	18,32	4.689,92	-	-	18,32
07.04.05.03	Tubulação frigorígena em cobre rígido isolada com borracha elastomérica. Quando exposta ao tempo revestir com filme metalizado tipo arma-check ou técnicamente equivalente - inclusive conexões e elementos de fixação - de Ø 1/2"	46,00	m	17,34	21,18	974,28	-	-	21,18
07.04.05.04	Tubulação frigorígena em cobre rígido isolada com borracha elastomérica. Quando exposta ao tempo revestir com filme metalizado tipo arma-check ou técnicamente equivalente - inclusive conexões e elementos de fixação - de Ø 5/8"	238,00	m	20,46	24,99	5.947,62	-	-	24,99
07.04.05.05	Tubulação frigorígena em cobre rígido isolada com borracha elastomérica. Quando exposta ao tempo revestir com filme	496,00	m	23,48	28,68	14.225,28	-	-	28,68

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	metalizado tipo arma-check ou técnicamente equivalente - inclusive conexões e elementos de fixação - de Ø 3/4"								
07.04.05.06	Tubulação frigorígena em cobre rígido isolada com borracha elastomérica. Quando exposta ao tempo revestir com filme metalizado tipo arma-check ou técnicamente equivalente - inclusive conexões e elementos de fixação - de Ø 7/8"	18,00	m	29,13	35,59	640,62	-	-	35,59
07.04.05.07	Tubulação frigorígena em cobre rígido isolada com borracha elastomérica. Quando exposta ao tempo revestir com filme metalizado tipo arma-check ou técnicamente equivalente - inclusive conexões e elementos de fixação - de Ø 1 1/8"	52,00	m	35,35	43,18	2.245,36	-	-	43,18
07.04.05.08	Tubulação frigorígena em cobre rígido isolada com borracha elastomérica. Quando exposta ao tempo revestir com filme metalizado tipo arma-check ou técnicamente equivalente - inclusive conexões e elementos de fixação - de Ø 1 3/8"	228,00	m	42,22	51,58	11.760,24	-	-	51,58
07.04.05.09	Tubulação frigorígena em cobre rígido isolada com borracha elastomérica. Quando exposta ao tempo revestir com filme metalizado tipo arma-check ou técnicamente equivalente - inclusive conexões e elementos de fixação - de Ø 1 5/8"	232,00	m	48,72	59,52	13.808,64	-	-	59,52

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
07.04.05.10	Tubulação de dreno isolada com tubo de borracha elastomérica. Quando exposta revestir com filme metalizado tipo arma-check ou técnicamente equivalente - inclusive conexões e elementos de fixação - de Ø 32mm	564,83	m	24,78	30,27	17.097,40	-	-	30,27
07.04.05.11	Tubulação de dreno isolada com tubo de borracha elastomérica. Quando exposta revestir com filme metalizado tipo arma-check ou técnicamente equivalente - inclusive conexões e elementos de fixação - de Ø 50mm	329,98	m	24,78	30,27	9.988,62	-	-	30,27
07.04.06	Rede Elétrica	-							
07.04.06.01	Cabo Shilded 2x1,5 mm²	5.000,00	m	9,14	11,17	55.850,00	-	-	11,17
07.04.07	Diversos	-							
07.04.07.01	Instalações dos equipamentos, no teto, incluindo tirantes para fixação das evaporadoras.	1,00	un	19.278,25	23.550,31	23.550,31	-	-	23.550,31
07.04.07.02	Instalação das evaporadoras na parede	1,00	un	19.278,25	23.550,31	23.550,31	-	-	23.550,31
07.04.07.03	Gás Ecológico	1,00	un	29.361,00	35.867,40	35.867,40	-	-	35.867,40
07.04.07.04	Bomba de recalque para evaporadora (bomba de dreno)	2,00	un	410,22	501,12	1.002,24	-	-	501,12
07.04.07.05	Conectores, conexões, derivações e juntas	1,00	un	66.706,33	81.488,45	81.488,45	-	-	81.488,45
0	Sub-total do item 04	-					3.081.873,48	35.304.364,04	
08	INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	-							
08.01	PREVENÇÃO E COMBATE À INCÊNDIO	-							

SECPL Fl. Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
08.01.02	Tubulações e conexões de ferro galvanizado a fogo	-							
08.01.02.01	Tubos de ferro galvanizado a fogo, NBR-5580 classe média, ou DIN-2440, com rosca BSP nas extremidades - teste hidrostático de 50 Kgf/cm² - com apresentação de Certificação da ABNT - inclusive conexões e elementos de fixação - De Ø 1/2"	5,00	m	26,67	33,66	168,30	-	-	33,66
08.01.02.02	Tubos de ferro galvanizado a fogo, NBR-5580 classe média, ou DIN-2440, com rosca BSP nas extremidades - teste hidrostático de 50 Kgf/cm² - com apresentação de Certificação da ABNT - inclusive conexões e elementos de fixação - De Ø 3/4"	1,00	m	29,06	36,67	36,67	-	-	36,67
08.01.02.03	Tubos de ferro galvanizado a fogo, NBR-5580 classe média, ou DIN-2440, com rosca BSP nas extremidades - teste hidrostático de 50 Kgf/cm² - com apresentação de Certificação da ABNT - inclusive conexões e elementos de fixação - De Ø 1"	1.623,00	m	43,46	54,85	89.021,55	-	-	54,85
08.01.02.04	Tubos de ferro galvanizado a fogo, NBR-5580 classe média, ou DIN-2440, com rosca BSP nas extremidades - teste hidrostático de 50 Kgf/cm² - com apresentação de Certificação da ABNT - inclusive conexões e elementos de fixação - De Ø 1 1/4"	424,00	m	52,09	65,74	27.873,76	-	-	65,74

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
08.01.02.05	Tubos de ferro galvanizado a fogo, NBR-5580 classe média, ou DIN-2440, com rosca BSP nas extremidades - teste hidrostático de 50 Kgf/cm² - com apresentação de Certificação da ABNT - inclusive conexões e elementos de fixação - De Ø 1.1/2"	625,00	m	60,57	76,44	47.775,00	-	-	76,44
08.01.02.06	Tubos de ferro galvanizado a fogo, NBR-5580 classe média, ou DIN-2440, com rosca BSP nas extremidades - teste hidrostático de 50 Kgf/cm² - com apresentação de Certificação da ABNT - inclusive conexões e elementos de fixação - De Ø 2"	1.507,00	m	74,06	93,46	140.844,22	-	-	93,46
08.01.02.07	Tubos de ferro galvanizado a fogo, NBR-5580 classe média, ou DIN-2440, com rosca BSP nas extremidades - teste hidrostático de 50 Kgf/cm² - com apresentação de Certificação da ABNT - inclusive conexões e elementos de fixação - De Ø 2 1/2"	570,00	m	91,74	115,78	65.994,60	-	-	115,78
08.01.03	Tubulações de aço-carbono e conexões de ferro maleável	-							
08.01.03.01	Tubos de aço carbono SCH 40 sem costura com extremidades chamfradas para solda de topo ASTM-120 (NBR 5590) - inclusive conexões e elementos de fixação, com dimensões internas - de Ø 3"	93,00	m	141,27	178,28	16.580,04	-	-	178,28
08.01.03.02	Tubos de aço carbono SCH 40 sem costura com extremidades chamfradas para solda de topo ASTM-120 (NBR 5590) - inclusive	115,00	m	190,37	240,25	27.628,75	-	-	240,25

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	conexões e elementos de fixação, com dimensões internas - de Ø 4"								
08.01.03.03	Tubos de aço carbono SCH 40 sem costura com extremidades chamfradas para solda de topo ASTM-120 (NBR 5590) - inclusive conexões e elementos de fixação, com dimensões internas - de Ø 6"	241,00	m	320,16	404,04	97.373,64	-	-	404,04
08.01.03.04	Tubos de aço carbono SCH 40 sem costura com extremidades chamfradas para solda de topo ASTM-120 (NBR 5590) - inclusive conexões e elementos de fixação, com dimensões internas - de Ø 8"	18,00	m	578,85	730,51	13.149,18	-	-	730,51
08.01.07	Equipamentos e Acessórios	-							
08.01.07.01	Válvula globo em bronze rosca BSP - classe 150 lbs - Ø 2"	9,00	un	268,10	338,34	3.045,06	-	-	338,34
08.01.07.02	Válvula globo em bronze rosca BSP - classe 150 lbs - Ø 1.1/4"	2,00	un	146,95	185,45	370,90	-	-	185,45
08.01.07.03	Válvula globo em bronze rosca BSP - classe 150 lbs - Ø 1"	2,00	un	75,65	95,47	190,94	-	-	95,47
08.01.07.04	Válvula de retenção de ferro fundido flangeado, padrão ANSI, classe 125 lbs - Ø 6"	2,00	un	1.615,84	2.039,19	4.078,38	-	-	2.039,19
08.01.07.05	Válvula de retenção horizontal com portinhola - Ø 1"	2,00	un	75,65	95,47	190,94	-	-	95,47
08.01.07.06	Válvula de retenção horizontal com portinhola - Ø 1 1/4"	2,00	un	78,38	98,92	197,84	-	-	98,92
08.01.07.07	Válvula de retenção horizontal ou vertical com portinhola - Ø 2 1/2"	4,00	un	198,04	249,93	999,72	-	-	249,93
08.01.07.08	Válvula de retenção pé com crivo - Ø 3"	2,00	un	162,02	204,47	408,94	-	-	204,47

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
08.01.07.09	Registro de passeio completo tipo globo, angular de 45º, de bronze, completo (65mm)	1,00	un	230,25	290,58	290,58	-	-	290,58
08.01.07.10	Abrigo de Incêndio - completo, com caixa de chapa metálica de embutir de 90x60x17 cm e acessórios	23,00	un	1.024,91	1.293,44	29.749,12	-	-	1.293,44
08.01.07.11	Extintor de incêndio portátil de pó químico seco ABC 90% - conforme ABNT NBR 10721, Carga de 4,5 Kg - capacidade de extinção 4A:80 B:C, validade total de 5 anos (carga extintora e teste Hidrostático)	51,00	un	142,11	179,34	9.146,34	-	-	179,34
08.01.07.12	Extintor de incêndio portátil de gás carbônico CO2 90% - conforme ABNT NBR 10721, Carga de 6 Kg - validade total de 5 anos (carga extintora e teste Hidrostático)	2,00	un	359,11	453,20	906,40	-	-	453,20
08.01.07.13	Bomba recalque incêndio, motor 5 cv, altura manométrica 30 mca, vazão de 400 l/min	2,00	un	1.864,89	2.353,49	4.706,98	-	-	2.353,49
08.01.07.14	Bomba jockey para sistema de hidrantes	1,00	un	1.035,89	1.307,29	1.307,29	-	-	1.307,29
08.01.07.15	Bomba recalque sprinkler, modelo GM-17 marca Mark Grundfos ou similar, motor 60 cv, altura manométrica 73,5 mca, vazão de 110,25 m³/h	2,00	un	13.955,89	17.612,33	35.224,66	-	-	17.612,33
08.01.07.16	Bomba recalque sprinkler, modelo ARA-7 marca Darka ou similar,motor 3 cv, altura manométrica 78 mca, vazão de 1,2 m³/h	1,00	un	1.050,26	1.325,43	1.325,43	-	-	1.325,43
08.01.07.17	Manômetro reto para água do tipo BOURDON, completo, inclusive	17,00	un	389,42	491,45	8.354,65	-	-	491,45

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	acessórios de instalação								
08.01.07.18	Pressostato regulável, L-404 F 1102, da Honeywell	6,00	un	1.355,92	1.711,17	10.267,02	-	-	1.711,17
08.01.07.19	Pressostato regulável para alarme elétrico, ajuste entre 5 e 15 PSI	2,00	un	1.355,92	1.711,17	3.422,34	-	-	1.711,17
08.01.07.20	Chave de fluxo para sistema de sprinkler, com grampo para fixação direta a tubulação, tendo retardo pneumático regulável de 0 a 70 segundos - pressão de trabalho máxima de 10 Kgf/cm² para tubos - Ø 4”	8,00	un	478,38	603,72	4.829,76	-	-	603,72
08.01.07.21	Tanque de pressurização do sistema de hidrantes	2,00	un	680,95	859,36	1.718,72	-	-	859,36
08.01.07.22	Válvula de governo e alarme em ferro fundido, flangeada conforme ANSI -16,5 classe 150 lbs, com vedação de borracha e com motor de alarme hidráulico Ø de 1/2” BSP, tendo gongo de alumínio - com 1 filtro Y classe 150 lbs, corpo de semi aço 278, tipo CI, conexão com rosca BSPT de 1" e elemento filtrante em chapa inox com furos de 3,2 mm - referência WALTER KIDD, SPIG ou Bucka Spiero - Ø de 4"	1,00	un	2.574,13	3.248,55	3.248,55	-	-	3.248,55
08.01.07.23	Válvula de governo e alarme em ferro fundido, flangeada conforme ANSI -16,5 classe 150 lbs, com vedação de borracha e com motor de alarme hidráulico Ø de 1/2” BSP, tendo gongo de alumínio - com 1 filtro Y classe 150 lbs, corpo de semi aço 278, tipo CI, conexão	1,00	un	2.495,31	3.149,08	3.149,08	-	-	3.149,08

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	com rosca BSPT de 1" e elemento filtrante em chapa inox com furos de 3,2 mm - referência WALTER KIDD, SPIG ou Bucka Spiero - Ø de 2 1/2"								
08.01.07.24	Chuveiro automático tipo sprinkler pendente, com bulbo de vidro líquido na cor vermelha, Temperatura de 68 º C, rosca conexão Ø de ½" BSP e orifício nominal de descarga de 1/2" - acabamento em cromo polido - referência SPIG - Walter Kidd - Central sprinkler, Bucka Spiero ou similar com aprovação	1.383,00	un	13,42	16,94	23.428,02	-	-	16,94
08.01.07.25	Protetor metálico para chuveiro automático	8,00	un	19,65	24,80	198,40	-	-	24,80
08.01.07.26	Válvula solenoide normalmente fechada, com corpo em bronze, assento em BUNA "N", temperatura de trabalho de 80℃, pressão diferencial de trabalho de 10bar, pistão flutuante, acionamento por corrente alternada, 60Hz, bitola conforme projeto (1"), referência Jefferson, série 1314.	11,00	un	1.067,02	1.346,58	14.812,38	-	-	1.346,58
08.01.07.27	Visor líquido para sprinkler, com corpo de ferro fundido maleável, classe 125 lbs - conexão rosca fêmea BSP - Ø de 1"	8,00	un	450,69	568,77	4.550,16	-	-	568,77
08.01.07.28	Visor líquido para Sprinkler, com corpo de ferro fundido maleável, classe 125 lbs - conexão rosca	8,00	un	229,84	290,06	2.320,48	-	-	290,06

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	fêmea BSP - Ø de 1.1/2”								
08.01.07.29	Visor de líquido para sprinkler, com orifício calibrado interno equivalente ao coeficiente de vazão dos chuveiros, para teste, corpo em ferro fundido maleável, classe 125 lbs - conexão rosca fêmea BSP - Ø de 1"	1,00	un	450,69	568,77	568,77	-	-	568,77
08.01.07.30	Visor de líquido para sprinkler, com orifício calibrado interno equivalente ao coeficiente de vazão dos chuveiros, para teste, corpo em ferro fundido maleável, classe 125 lbs - conexão rosca fêmea BSP - Ø de 1.1/2"	1,00	un	229,84	290,06	290,06	-	-	290,06
08.01.07.31	Filtro tipo Y de ferro fundido flangeado, padrão ANSI, classe 125 lbs, com elemento filtrante em chapa de aço inox com furação de 3,2 mm - Ø 1/2"	2,00	un	61,54	77,66	155,32	-	-	77,66
08.01.07.32	Válvula esférica em bronze, com esfera inox, rosca fêmea BSP classe 150 lbs Ø de 1”	10,00	un	90,95	114,78	1.147,80	-	-	114,78
08.01.07.33	Válvula de gaveta em bronze - classe 150 lbs - Ø 1.1/4"	2,00	un	139,25	175,73	351,46	-	-	175,73
08.01.07.34	Válvula de gaveta em bronze - classe 150 lbs - Ø 1.1/2"	2,00	un	72,95	92,06	184,12	-	-	92,06
08.01.07.35	Válvula de gaveta em bronze - classe 150 lbs - Ø 2"	2,00	un	268,10	338,34	676,68	-	-	338,34
08.01.07.36	Válvula de gaveta em bronze - classe 150 lbs - Ø 2.1/2"	4,00	un	396,59	500,50	2.002,00	-	-	500,50
08.01.07.37	Válvula de gaveta em bronze - classe 150 lbs - Ø 3"	2,00	un	361,46	456,16	912,32	-	-	456,16

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
08.01.07.38	Válvula gaveta de ferro fundido, flangeada - tipo gaveta haste ascendente padrão ANSI classe 125 lbs - figura 273 NIAGARA ou similar - Ø de 6”	11,00	un	1.511,34	1.907,31	20.980,41	-	-	1.907,31
08.01.07.39	Válvula gaveta de ferro fundido, flangeada - tipo gaveta haste ascendente padrão ANSI classe 125 lbs - figura 273 NIAGARA ou similar - Ø de 4”	6,00	un	933,84	1.178,51	7.071,06	-	-	1.178,51
08.01.07.40	Válvula gaveta de ferro fundido, flangeada - tipo gaveta haste ascendente padrão ANSI classe 125 lbs - figura 273 NIAGARA ou similar - Ø de 3”	2,00	un	361,46	456,16	912,32	-	-	456,16
08.01.07.41	Válvula gaveta de ferro fundido, flangeada - tipo gaveta haste ascendente padrão ANSI classe 125 lbs - figura 273 NIAGARA ou similar - Ø de 2 1/2”	1,00	un	396,59	500,50	500,50	-	-	500,50
08.01.08	Diversos	-							
08.01.08.01	Conjunto de placas e adesivos sinalizadores de rota de fuga, de equipamentos, avisos e advertências	316,00	un	23,06	29,10	9.195,60	-	-	29,10
0	Sub-total do item 04	-					743.833,21	36.048.197,25	
09	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	-							
09.01	ENSAIOS, TESTES E PROTÓTIPOS	-							
09.01.03	Protótipos	-							
09.01.03.01	Protótipo das esquadrias da fachada EA3 e EA4, com 1 módulo	2,00	un	2.739,07	3.456,71	6.913,42	-	-	3.456,71

SECPL Fl. Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
09.01.03.02	Protótipo de um pilar em cruz com altura de 4 metros, executado em 2 etapas de concretagem, onde seja possível verificar a junta de concretagem e o posicionamento dos insertes metálicos previstos no projeto estrutural.	1,00	un	2.310,96	2.916,43	2.916,43	-	-	2.916,43
09.01.03.03	Protótipo de parede de concreto armado aparente, nos moldes da parede da elevação sul, inclusive elementos do lado interno, executado em 2 etapas de concretagem, onde seja possível verificar a junta de concretagem, incluindo frisos e modulação dos tirantes do sistema de formas.	1,00	un	6.125,01	7.729,76	7.729,76	-	-	7.729,76
09.01.03.04	Protótipo de módulo pré-moldado, tamanho 1.200 x 1.200 x 600 mm, para jardineiras, de argamassa armada, com aditivo impermeabilizante, argila ou cascalho para drenagem, solo natural, conforme projeto e caderno de encargos	1,00	un	608,94	768,48	768,48	-	-	768,48
09.01.03.05	Protótipo de módulo pré-moldado, tamanho 1.200 x 600 x 450 mm, para banco, de argamassa armada, com aditivo impermeabilizante, conforme projeto e caderno de encargos	1,00	un	231,92	292,68	292,68	-	-	292,68
09.01.03.06	Protótipo de forro metálico modulado de aço galvanizado, perfurado, com junta seca e sustentação oclusa, referência Plank, cor ref. Branco Base R01, marca Refax, Hunter Douglas ou	1,50	m²	282,91	357,03	535,55	-	-	357,03

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	similar, dimensões 1650 x 500 mm (4)								
09.01.03.07	Protótipo de forro modulado em bandejas de chapa de aço dobrada 1500X500mm, conforme detalhe de arquitetura, com acabamento de pintura eletrostática epóxi-pó, texturizada, semi-brilho, cor idêntica à das luminárias (2)	1,65	m²	335,58	423,50	698,78	-	-	423,50
09.01.03.08	Protótipo do Módulo M1 - com vidros temperados duplos 6mm, sistema de micro-persiana 16mm, em laminado de alta pressão AP 19mm, com enchimento em lâ de rocha, completo - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	2,50	m²	875,31	1.069,28	2.673,20	-	-	1.069,28
09.01.03.09	Protótipo do Módulo M2(d) - paineis cegos duplos, em laminado de alta pressão AP 19mm, com enchimento em lâ de rocha, completo - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	2,50	m²	978,79	1.195,69	2.989,23	-	-	1.195,69
09.01.03.10	Protótipo do Módulo M2(p) - paineis cegos sobre alvenaria, em laminado de alta pressão AP 19mm, completo - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	2,50	m²	501,10	612,14	1.530,35	-	-	612,14
09.01.03.11	Protótipo do Módulo M2(i) - paineis cegos executados com chapa de aço inox AISI 304 1,5mm, dobrada sobre placa de MDF 18mm, completo - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	2,50	m²	973,72	1.189,50	2.973,75	-	-	1.189,50

SECPL
Fl.
Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
09.01.03.12	Protótipo do módulo M3: Porta e bandeira superior de painel contraplacado de compensado 4mm sobre quadro de madeira maciça com miolo de enchimento leve. Revestimento externo com laminado melamínico fogo retardante, completo - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	2,70	m²	740,49	904,58	2.442,37	-	-	904,58
09.01.03.13	Protótipo do módulo M4(p): Portas e painéis sacantes superiores (bandeiras) de laminado de alta pressão AP19 mmm encaixados à estrutura de base por sistema de saque frontal com peças próprias para engate, acabamento de laminado melamínico fogo retardante, completo - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	2,50	m²	603,49	737,22	1.843,05	-	-	737,22
09.01.03.14	Potótipo do módulo M5: Portas e painéis sacantes superiores (bandeiras) de laminado de alta pressão AP19mm, acabamento de laminado melamínico fogo retardante, completo - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	2,50	m²	650,75	794,96	1.987,40	-	-	794,96
09.01.03.15	Protótipo da cobertura tipo shed - área de 2,5 x 7 m	1,00	un	5.433,48	6.857,05	6.857,05	-	-	6.857,05
09.01.03.16	Protótipo de brise BR1 (fabricação HUNTER DOUGLAS ou similar) - completo, conforme detalhamento em projeto e caderno de encargos - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	2,00	m²	658,00	803,81	1.607,62	-	-	803,81
09.01.03.17	Protótipo de brise BR2 (fabricação HUNTER DOUGLAS ou similar) - completo, conforme detalhamento	2,00	m²	658,00	803,81	1.607,62	-	-	803,81

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	em projeto e caderno de encargos - SUBITEM COM BDI REDUZIDO								
09.01.03.18	Protótipo de AT1: Armário técnico dos Sanitários S1, S2, S5 e S6, com duas portas e bandeira. Dimensões 0.87m x 2.50m. Executados com perfis e chapa metálicos com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática cor preta. Revestimento das portas de laminado texturizado, ref. L190 Polar, marca Formica ou similar.	1,00	un	3.287,94	4.149,38	4.149,38	-	-	4.149,38
09.01.03.19	Protótipo de AT4:1.42 x 2.50m - Portas e painéis sacantes superiores (bandeiras) de aço inox, AISI 304 1.5mm, dobrado sobre quadro de tubo de aço carbono com peças de dimensões conforme detalhes. Acabamento externo do aço inox escovado no sentido longitudinal da peça - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	1,00	un	6.896,69	8.425,00	8.425,00	-	-	8.425,00
09.01.03.20	Protótipo de AT5: 5.33 x 2.50m - Portas e painéis sacantes superiores (bandeiras) de laminado estrutural TS 15mm, marcaFORMICA ou similar. Acabamento de laminado melamínico fogo retardante, ref L121 Preto, marca FORMICA ou similar - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	1,00	un	9.679,63	11.824,64	11.824,64	-	-	11.824,64
09.01.03.21	Protótipo de AT6: 5.75 x 2.50m - Executados com perfis e chapa metálicos com tratamento	1,00	un	13.368,84	16.871,48	16.871,48	-	-	16.871,48

SECPL Fl. Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
	anticorrosivo, acabamento de pintura eletrostática cor preta.								
09.01.03.22	Protótipo de PCF2(b) - 1.060 x 2.500 mm total, incluindo bandeira, revestida em chapa de aço inox - inclusive ferragens - completa - conforme projeto e caderno de encargos	1,00	un	2.321,87	2.930,20	2.930,20	-	-	2.930,20
09.01.03.23	Protótipo de DO1 - domus de fechamento zenital em policarbonato branco leitoso com bordas e fixação em perfis de alumínio, diâmetro 1.000 mm, inclusive ferragens, completo, conforme projeto e caderno de encargos	1,00	un	1.298,52	1.638,73	1.638,73	-	-	1.638,73
09.01.03.24	Protótipo carenagem C1, com arremates de piso - Painéis de fechamento em chapa metálica, acabamento em pintura eletrostática cor preto (carenagem pilar em cruz) - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	1,00	m	391,97	478,83	478,83	-	-	478,83
09.01.03.25	Protótipo carenagem C2, com arremates de piso - Painéis de fechamento em chapa metálica, acabamento em pintura eletrostática cor preto (carenagem pilar retangular) - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	1,00	m	1.137,68	1.389,79	1.389,79	-	-	1.389,79
09.01.03.26	Protótipo carenagem C3, com arremates de piso - Painéis de fechamento em aço inox (carenagem pilar em aço inox) - SUBITEM COM BDI REDUZIDO	1,00	m	1.377,54	1.682,80	1.682,80	-	-	1.682,80

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
09.01.03.27	Protótipo de módulo de guarda-corpo de concreto, em rampas de garagem e docas.	3,51	m	616,69	778,26	2.731,69	-	-	778,26
09.02	LIMPEZA DE OBRAS	-							
09.02.01	Limpeza da Obra	-							
09.02.01.01	Limpeza permanente da obra e adjacências, conforme caderno de encargos	36,00	mês	1.427,57	1.801,59	64.857,24	-	-	1.801,59
09.02.01.02	Limpeza final da edificação	13.248,00	m²	0,91	1,15	15.235,20	-	-	1,15
09.02.01.03	Limpeza final das áreas externas (pavimentação, jardins e calçadas)	2.755,44	m²	0,91	1,15	3.168,76	-	-	1,15
09.02.02	Desmobilização da Obra	-							
09.02.02.01	Desmobilização final da obra e cargas de materiais	1,00	un	6.807,20	8.590,69	8.590,69	-	-	8.590,69
09.04	COMO CONSTRUÍDO ("AS BUILT")	-							
09.04.01	Correções	-							
09.04.01.01	Correções dos projetos diversos da obra por prancha	250,00	un	61,93	78,16	19.540,00	-	-	78,16
09.05	REPROGRAFIA	-							
09.05.01	Projetos	-							
09.05.01.01	Reprodução dos projetos corrigidos da obra (quatro cópias de cada planta)	112,00	un	6,00	7,57	847,84	-	-	7,57
0	Sub-total do item 04	-					210.729,01	36.258.926,26	
10	SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS	-							
10.01	PESSOAL	-							
10.01.01	Mão-de-obra	-							

SECPL Fl. Proc.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
10.01.01.01	Almoxarife	32,00	mês	1.769,71	2.233,37	71.467,84	-	-	2.233,37
10.01.01.02	Encarregado de elétrica	13,00	mês	2.496,68	3.150,81	40.960,53	-	-	3.150,81
10.01.01.03	Encarregado de hidráulica	13,00	mês	2.496,68	3.150,81	40.960,53	-	-	3.150,81
10.01.01.04	Encarregado civil	14,00	mês	2.496,68	3.150,81	44.111,34	-	-	3.150,81
10.01.01.05	Mestre de obra	32,00	mês	6.315,72	7.970,44	255.054,08	-	-	7.970,44
10.01.02	Administração	-							
10.01.02.01	Engenheiro de obra (engenheiro civil sênior)	6,00	mês	13.555,65	17.107,23	102.643,38	-	-	17.107,23
10.01.02.02	Engenheiro de obra (engenheiro civil pleno)	30,00	mês	9.083,05	11.462,81	343.884,30	-	-	11.462,81
10.01.02.03	Engenheiro eletricista	6,00	mês	9.083,05	11.462,81	68.776,86	-	-	11.462,81
10.01.02.04	Engenheiro mecânico	4,00	mês	7.573,99	9.558,38	38.233,52	-	-	9.558,38
10.01.02.05	Técnico de edificações	16,00	mês	3.261,22	4.115,66	65.850,56	-	-	4.115,66
10.01.02.06	Auxiliar administrativo	18,00	mês	1.602,09	2.021,84	36.393,12	-	-	2.021,84
10.01.02.07	Vigia	144,00	mês	1.676,00	2.115,11	304.575,84	-	-	2.115,11
10.01.02.08	Técnico de segurança do trabalho	16,00	mês	2.707,30	3.416,61	54.665,76	-	-	3.416,61
10.02	MATERIAIS	-							
10.02.01	Materiais de Consumo	-							
10.02.01.01	Materiais de Consumo	36,00	mês	1.649,50	2.081,67	74.940,12	-	-	2.081,67
10.02.02	Ferramentas	-							
10.02.02.01	Ferramentas em geral conforme caderno de encargos	36,00	mês	1.135,02	1.432,40	51.566,40	-	-	1.432,40
10.02.03	EPIs	-							
10.02.03.01	Equipamentos de proteção individual em geral - conforme caderno de encargos	36,00	mês	1.360,50	1.716,95	61.810,20	-	-	1.716,95

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
10.03	MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	-							
10.03.03	De Construção Civil - com projetos inclusos (onde couber)	-							
10.03.03.01	Betoneira com carregador e motor elétrico trifásico - capacidade mínima de 320 litros	4,00	un	2.236,15	2.822,02	11.288,08	-	-	2.822,02
10.03.03.02	Elevador de carga e passageiros- capacidade mínima de 1.500 kg - para altura de até 22m	32,00	mês	5.759,17	7.268,07	232.578,24	-	-	7.268,07
10.03.03.03	Serra circular com motor elétrico trifásico e mesa	3,00	un	760,32	959,52	2.878,56	-	-	959,52
10.03.03.04	Andaime fachadeiro completo	25.555,08	m²xmês	4,79	6,04	154.352,68	-	-	6,04
10.03.03.05	Proteção de fachada com tela de nylon fixada em estrutura de madeira com arame galvanizado	6.388,77	m²	5,13	6,47	41.335,34	-	-	6,47
10.03.03.06	Colocação de lastro de madeira em andaime com rodapé de 10 cm com reaproveitamento 2X	3.194,38	m²	18,43	23,26	74.301,28	-	-	23,26
10.03.03.07	Guincho de coluna com motor elétrico	4,00	un	3.447,29	4.350,48	17.401,92	-	-	4.350,48
10.03.03.08	Serra rápida de cortar ferro 12" com motor 3cv	2,00	un	2.872,85	3.625,54	7.251,08	-	-	3.625,54
10.03.03.09	Nível a laser rotativo	2,00	un	6.667,58	8.414,49	16.828,98	-	-	8.414,49
10.03.03.10	Martelete para demolição e rompimento	2,00	un	3.851,15	4.860,15	9.720,30	-	-	4.860,15
10.03.03.11	Vibrador de imersão para concreto	4,00	un	1.112,59	1.404,09	5.616,36	-	-	1.404,09
10.04	TRANSPORTES	-							
10.04.01	Transporte de Pessoal	-							
10.04.01.01	Transporte coletivo de pessoal da obra	36,00	mês	12.555,47	15.845,00	570.420,00	-	-	15.845,00
10.05	ALIMENTAÇÃO	-							

SECPL Fl. Rub.

Item (1)	**Discriminação dos serviços** (2)	**Quant.** (3)	**Un.** (4)	**Custo Unitário de Referência** (5)	**Preço Unitário de Referência (c/ BDI)** (6) = (5) x (1 + BDI)	**Preço total de Referência do Serviço** (7) = (3) x (6)	**Total do Item** (8)	**Total global acumulado** (9)	**Máximo preço unitário aceitável** (10)
10.05.01	Alimentação do Pessoal de Obra	-							
10.05.01.01	Café da manhã	36,00	mês	4.377,78	5.524,76	198.891,36	-	-	5.524,76
10.05.01.02	Almoço	36,00	mês	19.262,22	24.308,92	875.121,12	-	-	24.308,92
10.06	DESPESAS DA OBRA	-							
10.06.01	Consumos	-							
10.06.01.01	Consumo de energia elétrica da obra	36,00	mês	400,00	504,80	18.172,80	-	-	504,80
10.06.01.02	Consumo de telefone de obra	36,00	mês	233,33	294,46	10.600,56	-	-	294,46
10.06.01.03	Consumo de água da obra	36,00	mês	1.166,67	1.472,34	53.004,24	-	-	1.472,34
0	Sub-total do item 04	-					3.955.657,28	40.214.583,54	
		-							
Preço global do item único: R$ 40.214.583,54 (quarenta milhões, duzentos e quatorze mil quinhentos e oitenta e três reais e cinquenta e quatro centavos)									
		-							

Processo n. 123.828/2013
Concorrência n. 2/13

ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA SINTÉTICO

Item (1)	Discriminação (2)	% Parcial (3)	% Acum. (4)	Total do item (7)	Total global acumulado (8)
01	SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS	0,16%	0,16%	64.550,39	64.550,39
02	SERVIÇOS PRELIMINARES	9,13%	9,29%	3.673.133,45	3.737.683,84
03	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	37,39%	46,68%	15.035.477,56	18.773.161,40
04	ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO	22,87%	69,55%	9.195.493,60	27.968.655,00
05	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS	2,08%	71,63%	837.342,25	28.805.997,25
06	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS	8,50%	80,13%	3.416.493,31	32.222.490,56
07	INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES	7,66%	87,79%	3.081.873,48	35.304.364,04
08	INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	1,85%	89,64%	743.833,21	36.048.197,25
09	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	0,52%	90,16%	210.729,01	36.258.926,26
10	SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS	9,84%	100,00%	3.955.657,28	40.214.583,54
O preço global de referência é de R$ 40.214.583,54 (quarenta milhões, duzentos e quatorze mil quinhentos e oitenta e três reais e cinquenta e quatro centavos).					

SECPL
Fl.
Rub.

CÂMARA DOS DEPUTADOS
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

Processo n. 123.828/2013
Concorrência n. 2/13

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DO BDI NORMAL

COMPONENTES DO BDI	PERCENTUAL	%	INCIDÊNCIA	IMPOSTOS	PERCENTUAL	%	OUTROS COMPONENTES DO BDI	PERCENTUAL	%	INCIDÊNCIA
ADM. CENTRAL (1)	4,750	%	SOBRE O CUSTO DIRETO DO EMPREENDIMENTO	PIS	0,65	%	SEGUROS	0,360	%	SOBRE O CUSTO DIRETO
LUCRO	8,650	%	SOBRE O CUSTO DIRETO DO EMPREENDIMENTO	COFINS	3,00	%	GARANTIAS	0,420	%	SOBRE O CUSTO DIRETO
IMPOSTOS	7,650	%	SOBRE O PREÇO DE VENDA DO EMPREENDIMENTO	ISS (3)	2,00	%	RISCOS (2)	0,600	%	SOBRE O CUSTO DIRETO
DESP. FINANCEIRAS	1,074	%	SOBRE O CUSTO DIRETO DO EMPREENDIMENTO	CPRB (5)	2,00					
SEGUROS, GARANTIAS E RISCOS	1,380	%	SOBRE O CUSTO DIRETO DO EMPREENDIMENTO				DIAS ÚTEIS	33		
							TAXA SELIC (JULHO)	8,500	%	

FÓRMULA

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + G + R) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

$$BDI = \frac{(\ 1{,}00000 + 0{,}06130\ )\ (\ 1{,}01074\ )\ (\ 1{,}08650\ )}{(1 - 0{,}00650 - 0{,}03000 - 0{,}02000 - 0{,}02000)} - 1$$

$$BDI = \frac{1{,}16549}{0{,}92350} - 1$$

$$BDI = 1{,}26203 - 1$$

TAXA DO BDI = 26,20 %

Onde:

AC = Taxa representativa das despesas de rateio da Administração Central;

S = taxa representativa de Seguros;

R = taxa representativa de Riscos;

G = taxa representativa de Garantias;

DF = taxa representativa das Despesas Financeir

I = taxa representativa da incidência de Impostos

L = taxa representativa do Lucro.

$$DF = \left(1 + \frac{\text{TAXA SELIC}}{100}\right)^{DU / 252}$$

Onde:

DU = DIAS ÚTEIS

$$DF = 1{,}085^{\,0{,}1310}$$

TAXA SELIC = Definida na Reunião do COPOM em 10/7/13
http://www.bcb.gov.br/?COPOMJUROS

OBSERVAÇÕES:

1 - INCLUI TODO SUPORTE TÉCNICO, CONTROLES TÉCNICOS, CONSULTORIAS E OUTROS.

2 - MANIFESTAM-SE DENTRO E FORA DO CANTEIRO E PODEM SE MATERIALIZAR EM EVENTOS DE PEQUENA A GRANDE IMPREVISIBILIDADE. SÃO RISCOS DE CARACTERÍSTICAS INTRÍNSECAS DO PROJETO, DE FORNECEDORES, DE FATORES EXTERNOS, DE FENÔMENOS NATURAIS, DE PRAZOS, DE RECEBIMENTO E DE FISCALIZAÇÃO E CONTRATAÇÃO.

3 - ISS DE 5% CONSIDERANDO-SE 40% DE MÃO DE OBRA

5 - CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RECEITA BRUTA

CÂMARA DOS DEPUTADOS
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

Processo n. 123.828/2013
Concorrência n. 2/13

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DO BDI REDUZIDO

COMPONENTES DO BDI	PERCENTUAL	%	INCIDÊNCIA	IMPOSTOS	PERCENTUAL	%	OUTROS COMPONENTES DO BDI	PERCENTUAL	%	INCIDÊNCIA
ADM. CENTRAL (1)	4,180	%	SOBRE O CUSTO DIRETO DO EMPREENDIMENTO	PIS	0,65	%	SEGUROS	0,240	%	SOBRE O CUSTO DIRETO
LUCRO	5,110	%	SOBRE O CUSTO DIRETO DO EMPREENDIMENTO	COFINS	3,00	%	GARANTIAS	0,210	%	SOBRE O CUSTO DIRETO
IMPOSTOS	7,650	%	SOBRE O PREÇO DE VENDA DO EMPREENDIMENTO	ISS (3)	2,00	%	RISCOS (2)	0,430	%	SOBRE O CUSTO DIRETO
DESP. FINANCEIRAS	2,160	%	SOBRE O CUSTO DIRETO DO EMPREENDIMENTO	CPRB (5)	2,00					
SEGUROS, GARANTIAS E RISCOS	0,880	%	SOBRE O CUSTO DIRETO DO EMPREENDIMENTO				DIAS ÚTEIS (4)	66		
							TAXA SELIC (JULHO)	8,500	%	

FÓRMULA

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + G + R) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

$$BDI = \frac{(1,00000 + 0,05060)(1,02160)(1,05110)}{(1 - 0,00650 - 0,03000 - 0,02000 - 0,02000)} - 1$$

$$BDI = \frac{1,12813}{0,92350} - 1$$

$$BDI = 1,22159 - 1$$

TAXA DO BDI = 22,16 %

Onde:

AC = Taxa representativa das despesas de rateio da Administração Central;

S = taxa representativa de Seguros;

R = taxa representativa de Riscos;

G = taxa representativa de Garantias;

DF = taxa representativa das Despesas Financeir

I = taxa representativa da incidência de Impostos

L = taxa representativa do Lucro.

$$DF = \left(1 + \frac{\text{TAXA SELIC}}{100}\right)^{DU / 252}$$

Onde:

DU = DIAS ÚTEIS

DF = $1,085^{0,2619}$

TAXA SELIC = Definida na Reunião do COPOM em 10/7/13
http://www.bcb.gov.br/?COPOMJUROS

OBSERVAÇÕES:

1 - INCLUI TODO SUPORTE TÉCNICO, CONTROLES TÉCNICOS, CONSULTORIAS E OUTROS.

2 - MANIFESTAM-SE DENTRO E FORA DO CANTEIRO E PODEM SE MATERIALIZAR EM EVENTOS DE PEQUENA A GRANDE IMPREVISIBILIDADE. SÃO RISCOS DE CARACTERÍSTICAS INTRÍNSECAS DO PROJETO, DE FORNECEDORES, DE FATORES EXTERNOS, DE FENÔMENOS NATURAIS, DE PRAZOS, DE RECEBIMENTO E DE FISCALIZAÇÃO E CONTRATAÇÃO.

3 - ISS DE 5% CONSIDERANDO-SE 40% DE MÃO DE OBRA - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

4 - CONSIDERADO 6 MESES ENTRE O CENTRO DOS GASTOS E O EFETIVO RECEBIMENTO PELA INSTALAÇÃO DO ELEVADOR, E UM PRAZO MAIS CURTO PARA

5 - CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RECEITA BRUTA

SECPL Fl. Rub.

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DAS TAXAS DE ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA - HORISTA		
GRUPO A	**ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS**	**17,80%**
A.1	Previdência Social (INSS)	0,00%
A.2	Serviço Social da Indústria (SESI)	1,50%
A.3	Serviço Nacional de Aprendizagem da Indústria (SENAI)	1,00%
A.4	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA)	0,20%
A.5	Serviço de Apoio à Pequena e Média Empresa (SEBRAE)	0,60%
A.6	Salário Educação	2,50%
A.7	Seguro contra o Riscos de Acidentes do Trabalho (SAT)	3,00%
A.8	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS)	8,00%
A.9	SECONCI	1,00%
GRUPO B	**ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM AS INCIDÊNCIAS DE A**	**42,95**%
B.1	Repouso Semanal Remunerado	17,78%
B.2	Feriados	3,41%
B.3	Auxílio Enfermidade	0,89%
B.4	13º Salário	10,70%
B.5	Licença Paternidade	0,08%
B.6	Faltas Justificadas	0,71%
B.7	Dias de Chuva	1,41%
B.8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,12%
B.9	Férias Gozadas	7,82%
B.10	Salário Maternidade	0,03%
GRUPO C	**ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM AS INCIDÊNCIAS DE A**	**16,03**%
C.1	Aviso Prévio Indenizado	4,91%
C.2	Aviso Prévio Trabalhado	0,29%
C.3	Férias Indenizadas	5,52%
C.4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,90%
C.5	Indenização Adicional	0,41%
GRUPO D	**TAXAS DAS REINCIDÊNCIAS E OUTROS**	**8,09**%
D.1	Reincidência do Grupo A sobre o Grupo B	7,65%
D.2	Reincidência do Grupo A sobre o Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre o Aviso Prévio Indenizado	0,44%
TOTAL DAS LEIS SOCIAIS PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS		**84,87**%

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DAS TAXAS DE ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA - MENSALISTA		
GRUPO A	**ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS**	**17,80%**
A.1	Previdência Social (INSS)	0,00**%**
A.2	Serviço Social da Indústria (SESI)	1,50**%**
A.3	Serviço Nacional de Aprendizagem da Indústria (SENAI)	1,00**%**
A.4	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA)	0,20**%**
A.5	Serviço de Apoio à Pequena e Média Empresa (SEBRAE)	0,60**%**
A.6	Salário Educação	2,50**%**
A.7	Seguro contra o Riscos de Acidentes do Trabalho (SAT)	3,00**%**
A.8	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS)	8,00**%**
A.9	SECONCI	1,00**%**
GRUPO B	**ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM AS INCIDÊNCIAS DE A**	**15,84%**
B.1	Repouso Semanal Remunerado (não considerado para mensalistas)	0,00**%**
B.2	Feriados (não considerado para mensalistas)	0,00**%**

B.3	Auxílio Enfermidade	0,69**%**
B.4	13º Salário	8,33**%**
B.5	Licença Paternidade	0,06**%**
B.6	Faltas Justificadas	0,56**%**
B.7	Dias de Chuva	0,00**%**
B.8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,09**%**
B.9	Férias Gozadas	6,09**%**
B.10	Salário Maternidade	0,02**%**
GRUPO C	**ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM AS INCIDÊNCIAS DE A**	**12,49%**
C.1	Aviso Prévio Indenizado	3,83**%**
C.2	Aviso Prévio Trabalhado	0,23**%**
C.3	Férias Indenizadas	4,30**%**
C.4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,81**%**
C.5	Indenização Adicional	0,32**%**
GRUPO D	**TAXAS DAS REINCIDÊNCIAS E OUTROS**	**3,17%**
D.1	Reincidência do Grupo A sobre o Grupo B	2,82**%**
D.2	Reincidência do Grupo A sobre o Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre o Aviso Prévio Indenizado	0,35**%**
TOTAL DAS LEIS SOCIAIS PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS		**49,30%**

Brasília, 12 de novembro de 2013.

José Martinichen Filho
Presidente

ANEXO N. 6

TABELA DE MULTAS

Pelo não cumprimento das obrigações contratuais, ou execução insatisfatória dos serviços, omissão e outras faltas não justificadas ou se a Câmara dos Deputados julgar as justificativas improcedentes, poderão ser impostas à Contratada multas por infração cometida, observados, sempre, a reprovabilidade da conduta da Contratada, dolo ou culpa e sopesados os princípios da proporcionalidade e razoabilidade, de acordo com a seguinte tabela:

INFRAÇÃO		**PERCENTUAL (SOBRE O VALOR GLOBAL DO CONTRATO)**
1.	**DEIXAR DE:**	
1.1.	cumprir o disposto no item 8.5 do Edital, no tocante à comunicação de ocorrências anormais, por ocorrência	0,003%
1.2.	mencionar na comunicação referida no item anterior circunstância relevante, por ocorrência	0,001%
1.3.	cumprir orientação da Fiscalização quanto à execução dos serviços, por ocorrência	0,003%
1.4.	providenciar a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) relativa aos serviços objeto deste contrato de acordo com a legislação vigente, por dia de atraso	0,001%
1.5	cumprir exigências relativas à higiene e segurança no trabalho, por ocorrência	0,001%
1.6.	fornecer aos empregados em serviço equipamentos de proteção individual, por empregado e por ocorrência	0,003%
1.7.	apresentar Carteira de Trabalho e Previdência Social dos empregados, quando solicitado pela Fiscalização, por solicitação e por empregado	0,001%
1.8.	apresentar guia de recolhimento do FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço), quando solicitado pela Fiscalização, por ocorrência	0,003%
1.9.	comunicar à Fiscalização, com antecedência mínima estabelecida no subitem 03.02 do Anexo n. 2, que pretende realizar concretagens na obra, por ocorrência	0,001%
1.10	executar qualquer tarefa constante das obrigações pactuadas ou previstas em lei para as quais não se comine outra penalidade	0,003%
2.	Permitir que o empregado se apresente sem uniforme ou em condições inadequadas de uso, por ocorrência	0,001%
3.	Interromper a realização do serviço, sem justificativa, por mais de 3 (três) dias consecutivos, por dia de interrupção	0,030%
4.	Colocar em obra materiais sem aprovação prévia da Fiscalização, salvo na hipótese de marca e modelo de referência, por ocorrência	0,010%
5.	Subcontratar, terceirizar ou repassar serviço a terceiros, sem a devida autorização prévia da Fiscalização, por ocorrência	0,100%

INFRAÇÃO		PERCENTUAL (SOBRE O VALOR GLOBAL DO CONTRATO)
6.	Trocar o preposto e/ou engenheiro residente da pessoa jurídica na obra, sem comunicação prévia e autorização da Fiscalização, por ocorrência	0,030%
7.	Retirar da obra material oriundo de demolição ou remoção sem a devida autorização prévia da Fiscalização, por ocorrência	0,010%
8.	Retirar da obra, sem expressa autorização da Fiscalização, material ou equipamento que tenha sido pago na forma do item 11.6 do Edital, por ocorrência	0,100%
9.	Atrasar a entrega do plano de execução e do cronograma detalhado dos serviços e obras, previstos no subitem 00.02.03.07 do Anexo n. 2, por dia de atraso.	0,001%
10.	Realizar concretagens na obra sem a expressa autorização da fiscalização ou utilizar, na obra, concreto ou metodologia de concretagem diferente das especificações, por ocorrência	0,030%

Brasília, 12 de novembro de 2013.

José Martinichen Filho
Presidente

ANEXO N. 7

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Item	Discriminação dos serviços	Qde.	Un.	1 de 1 a 30 dias	2 de 31 a 60 dias	3 de 61 a 90 dias	4 de 91 a 120 dias	5 de 121 a 150 dias	6 de 151 a 180 dias
1	SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS	0,16%	%	2,00	5,00	10,00	4,00	4,00	4,00
			R$	1.291,01	3.227,52	6.455,04	2.582,02	2.582,02	2.582,02
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	9,13%	%	0,50	2,50	4,00	6,00	12,00	18,00
			R$	18.365,67	91.828,34	146.925,34	220.388,01	440.776,01	661.164,02
3	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	37,39%	%	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
			R$	0,00	0,00	0,00	0,00	150.354,78	150.354,78
4	ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO	22,87%	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			R$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS	2,08%	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			R$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS	8,50%		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			R$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES	7,66%	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			R$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	1,85%	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			R$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	0,52%		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			R$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	9,84%	%	0,05	0,26	0,42	0,61	1,64	2,25
			R$	1.977,83	10.284,71	16.613,76	24.129,51	64.872,78	89.002,29
PERCENTUAL SIMPLES			%	0,05	0,26	0,42	0,61	1,64	2,25
TOTAL SIMPLES			R$	21.634,50	105.340,56	169.994,14	247.099,53	658.585,58	903.103,10
PERCENTUAL ACUMULADO			%	0,05	0,32	0,74	1,35	2,99	5,24
TOTAL ACUMULADO			R$	21.634,50	126.975,07	296.969,21	544.068,74	1.202.654,32	2.105.757,42

Item	Discriminação dos serviços	Qde.	Un.	7 de 181 a 210 dias	8 de 211 a 240 dias	9 de 241 a 270 dias	10 de 271 a 300 dias	11 de 301 a 330 dias	12 de 331 a 360 dias	Total Item
1	SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS	0,16%	%	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	100,00
			R$	2.582,02	2.582,02	2.582,02	2.582,02	2.582,02	2.582,02	64.550,39
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	9,13%	%	30,00	20,00	5,00	2,00	0,00	0,00	100,00
			R$	1.101.940,04	734.626,69	183.656,67	73.462,67	0,00	0,00	3.673.133,45
3	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	37,39%	%	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	100,00
			R$	300.709,55	300.709,55	300.709,55	300.709,55	300.709,55	451.064,33	15.035.477,56
4	ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO	22,87%	%	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	100,00
			R$	0,00	0,00	0,00	91.954,94	91.954,94	91.954,94	9.195.493,60
5	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS	2,08%	%	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	100,00
			R$	0,00	0,00	0,00	16.746,85	16.746,85	16.746,85	837.342,25
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS	8,50%		0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	2,00	100,00
			R$	0,00	0,00	0,00	34.164,93	34.164,93	68.329,87	3.416.493,31
7	INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES	7,66%	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
			R$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.081.873,48
8	INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	1,85%	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
			R$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	743.833,21
9	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	0,52%		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
			R$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	210.729,01
10	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	9,84%	%	3,88	2,86	1,34	1,43	1,23	1,74	100,00
			R$	153.479,50	113.131,80	53.005,81	56.565,90	48.654,58	68.828,44	3.955.657,28
PERCENTUAL SIMPLES			%	3,88	2,86	1,34	1,43	1,23	1,74	**TOTAL GERAL**
TOTAL SIMPLES			R$	1.558.711,10	1.151.050,06	539.954,05	576.186,85	494.812,87	699.506,43	**40.214.583,54**
PERCENTUAL ACUMULADO			%	9,11	11,97	13,32	14,75	15,98	17,72	
TOTAL ACUMULADO			R$	3.664.468,53	4.815.518,58	5.355.472,63	5.931.659,48	6.426.472,34	7.125.978,77	

SECPL
Fl.
Rub.

Orientações para elaboração do Cronograma-Físico-Financeiro dos Serviços

1 - O cronograma acima apresentado é apenas referencial, devendo cada licitante preencher e apresentar seu cronograma físico-financeiro, segundo o modelo constante deste anexo e atendendo aos critérios abaixo descritos:

a) a ordem de execução dos serviços constante do Cronograma-Físico-Financeiro apresentado deverá guardar exequibilidade, segundo as boas técnicas de engenharia;

b) o Cronograma Físico-Financeiro terá necessariamente 10 (dez) grupos de serviço e 36 (trinta e seis) etapas sucessivas e contínuas de execução de serviços, com 30 (trinta) dias corridos de duração em cada etapa, totalizando 1.080 (mil e oitenta) dias para conclusão de todos os serviços, a partir da contagem do seu início, conforme subitem 8.2.2 do Edital;

c) **ao final da décima oitava etapa**, a soma de todos os serviços concluídos, incluindo os relativos ao item 10, até o final da etapa (percentual acumulado), deverá ser superior a **30%** (trinta por cento) do valor global do contrato;

d) **ao final da vigésima sétima etapa**, a soma de todos os serviços concluídos, incluindo os relativos ao item 10, até o final da etapa (percentual acumulado), deverá ser superior a **60%** (sessenta por cento) do valor global do contrato;

e) no caso do item 10, a atribuição de valores para cada etapa deve seguir rigorosamente o critério de pagamento proporcional estabelecido no item 11.4 do Edital.

2 - Uma vez aceito pela Câmara dos Deputados, o Cronograma Físico-Financeiro apresentado pela contratada servirá, juntamente com a proposta, de referência para acompanhamento da correta execução contratual. **Caso a licitante não apresente um cronograma físico-financeiro, o cronograma elaborado pela Câmara dos Deputados, constante deste anexo, será considerado como o cronograma físico-financeiro da obra,** observado o disposto no item 8.8 do Edital.

Brasília, 12 de novembro de 2013.

José Martinichen Filho
Presidente

ANEXO N. 8

MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONTRATOS FIRMADOS COM A INICIATIVA PRIVADA E COM A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Declaramos que a empresa _____, inscrita no CNPJ (MF) nº _____, possui os seguintes contratos firmados com a iniciativa privada e administração pública:

Nome do Órgão /Empresa (A)	Nº Contrato ou aditivo (B)	Data de assinatura (C)	Prazo vigência do contrato ou do aditivo (meses) (D)	Tempo de contrato ou aditivo (meses) (E)	Data do encerramento do contrato ou do aditivo (F)	Valor mensal (G)	Valor total do contrato ou do aditivo (H)=(D)x(G)
Valor Total dos Contratos/Aditivos							

Obs.: Considerar cada aditivo como um novo contrato.

_____
Local e data

_____
Assinatura e carimbo do emissor

COMPROVAÇÃO DA EXIGÊNCIA CONSTANTE DO TÍTULO 3, SUBITEM 3.3.3, ALÍNEA "a.1.4" DO EDITAL.

Cálculo demonstrativo visando comprovar que o patrimônio líquido é igual ou superior a 1/12 (um doze avos) do valor total dos contratos firmados com a administração pública e com a iniciativa privada.

$$\frac{\text{Patrimônio Líquido}}{\text{Valor total dos contratos}} \times 12 \geq 1$$

COMPROVAÇÃO DA EXIGÊNCIA CONSTANTE DO TÍTULO 3, SUBITEM 3.3.3, ALÍNEA "a.1.5" DO EDITAL.

Cálculo demonstrativo da variação percentual do valor total dos contratos firmados com a iniciativa privada e com a administração pública em relação à receita bruta discriminada na DRE.

$$\frac{\text{(receita bruta – valor total dos contratos)}}{\text{receita bruta}} \times 100 \leq 10\% \quad \textbf{OU} \quad \frac{\text{(valor total dos contratos – receita bruta)}}{\text{valor total dos contratos}} \times 100 \leq 10\%$$

Obs.: Caso o percentual encontrado seja maior que 10%, a licitante deverá apresentar as devidas justificativas.

JUSTIFICATIVAS PARA A DIVERGÊNCIA PERCENTUAL SUPERIOR A 10%

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Observações:

1. Esta declaração deverá ser emitida em papel que identifique a licitante;

2. A licitante deverá informar todos os contratos vigentes, sob pena de desclassificação.

Brasília, 12 de novembro de 2013.

José Martinichen Filho
Pregoeiro

ANEXO N. 9

MINUTA DO CONTRATO

CONTRATO CELEBRADO ENTRE A CÂMARA DOS DEPUTADOS E A (ADJUDICATÁRIA) PARA A CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE GESTÃO E ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS DA CÂMARA DOS DEPUTADOS (CEAM/SIA).

Ao(s) dia(s) do mês de de dois mil e treze, a CÂMARA DOS DEPUTADOS, situada na Praça dos Três Poderes, nesta Capital, inscrita no CNPJ sob o n. 00.530.352/0001-59, daqui por diante denominada CONTRATANTE, e neste ato representada por seu Diretor-Geral, o senhor SÉRGIO SAMPAIO CONTREIRAS DE ALMEIDA, brasileiro, casado, residente e domiciliado em Brasília - DF, e a (ADJUDICATÁRIA), situada na (endereço e cidade), inscrita no CNPJ sob o n. , daqui por diante denominada CONTRATADA, e neste ato representada por seu (cargo na empresa), o senhor (nome e qualificação), residente e domiciliado em (cidade), perante as testemunhas que este subscrevem, acordam em celebrar o presente Contrato, em conformidade com o processo em referência, com as disposições contidas na Lei n. 8.666, de 21/6/93, e alterações posteriores, daqui por diante denominada simplesmente LEI, no Regulamento dos Procedimentos Licitatórios da Câmara dos Deputados, aprovado pelo Ato da Mesa n. 80, de 7/6/01, publicado no D.O.U. de 5/7/01, doravante denominado simplesmente REGULAMENTO, e com o Edital da Concorrência n. 2/13, doravante denominado simplesmente EDITAL, e seus Anexos, observadas as cláusulas e condições a seguir enunciadas.

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

O objeto do presente Contrato é construção do Centro de Gestão e Armazenamento de Materiais da Câmara dos Deputados (CEAM/SIA), no Trecho 5, Lotes de 10 a 60 do Setor de Abastecimento e Indústria (SIA), em Brasília-DF, de acordo com as exigências e demais condições e especificações expressas no EDITAL e em seus Anexos.

Parágrafo primeiro – Fazem parte do presente Contrato, para todos os efeitos:

a) EDITAL e seus Anexos;

b) Proposta da CONTRATADA, datada de ___/___/___.

Parágrafo segundo – No interesse da CONTRATANTE, o valor deste Contrato poderá ser aumentado em até 25% (vinte e cinco por cento) ou diminuído em até 25% (vinte e cinco por cento), em razão de acréscimos ou exclusões de componentes do objeto, nas mesmas condições contratuais da proposta, em conformidade com o parágrafo 1º do artigo 65 da LEI, correspondente ao parágrafo 1º do artigo 113 do REGULAMENTO, e previsto no subitem 1.2 do EDITAL.

Parágrafo terceiro – As supressões além desse limite são facultadas por acordo entre as partes, em conformidade com o inciso II do parágrafo 2º do artigo 65 da LEI, correspondente ao parágrafo 2º do artigo 113 do REGULAMENTO.

CLÁUSULA SEGUNDA – DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O objeto do presente Contrato deverá ser executado com rigorosa observância ao disposto no Caderno de Encargos e Especificações Técnicas, constante do Anexo n. 2 ao EDITAL.

CLÁUSULA TERCEIRA – DO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

É facultado à CONTRATADA apresentar, no prazo de 30 (trinta) dias, contados da data da assinatura do contrato, à CONTRATANTE, para aprovação, cronograma físico-financeiro diverso do apresentado na licitação que, uma vez aprovado, será considerado o Cronograma Físico-Financeiro da obra.

Parágrafo primeiro – Para elaboração do cronograma físico-financeiro descrito no *caput* desta Cláusula, a CONTRATADA deverá manter inalterado o número de etapas – trinta e seis – e de grupos de serviço – dez – previstos no cronograma modelo do Anexo n. 7 ao EDITAL, e observar todos os critérios de elaboração descritos naquele anexo. Os percentuais e os valores unitários e global são, contudo, advindos da proposta da própria CONTRATADA.

Parágrafo segundo – Caso a CONTRATADA não apresente um cronograma físico-financeiro, aquele elaborado pela CONTRATANTE, constante do Anexo n. 7 ao EDITAL, será considerado como o cronograma físico-financeiro da obra.

CLÁUSULA QUARTA – DOS PRAZOS DE EXECUÇÃO E DE CONCLUSÃO DA OBRA

No prazo de até 30 (trinta) dias após a data de assinatura deste Contrato, o órgão responsável emitirá Ordem de Serviço para que a CONTRATADA inicie a execução dos serviços.

Parágrafo primeiro – A emissão da Ordem de Serviço ficará condicionada à adequada prestação da garantia, nos termos do Título 9 do EDITAL e da Cláusula Décima Segunda deste Contrato.

Parágrafo segundo – A execução dos serviços deverá ter início em até 30 (trinta) dias, contados da data da confirmação do recebimento da Ordem de Serviço pela CONTRATADA, momento em que se iniciará a contagem do prazo de 1.080 (mil e oitenta) dias para a integral conclusão da obra.

Parágrafo terceiro – A confirmação do recebimento da Ordem de Serviço pela CONTRATADA deverá ser obtida pela CONTRATANTE imediatamente após o envio.

CLÁUSULA QUINTA – DA ENTREGA , DO RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DO RECEBIMENTO DEFINITIVO DA OBRA

Executados todos os serviços especificados, a CONTRATADA deverá

efetuar criteriosa vistoria do edifício e de todas as suas instalações para garantir que a obra esteja em condições de ser recebida. Após a vistoria, a CONTRATADA deverá comunicar o término da obra à Fiscalização, por escrito e dentro do prazo contratual, para que seja realizada vistoria para fins de Recebimento Provisório.

Parágrafo primeiro – A emissão da comunicação do término da obra fora do prazo contratual caracterizará atraso na execução da obra, sujeitando a CONTRATADA às sanções previstas neste Contrato.

Parágrafo segundo – Com o recebimento da comunicação de término da obra pela Fiscalização, ficará interrompida a contagem do tempo de execução da obra, até que haja manifestação da Fiscalização quanto à emissão do Termo de Recebimento Provisório, observado todo o disposto no item 00.02.03.10-Recebimento Provisório - do Anexo n. 2 ao EDITAL.

Parágrafo terceiro – Após a comunicação interna emitida pela Fiscalização, a Administração designará uma Comissão de Recebimento, que realizará, no prazo de até 90 (noventa) dias após a emissão do Termo de Recebimento Provisório, vistoria com vistas à emissão do Termo de Recebimento Definitivo da obra.

Parágrafo quarto – Nessa vistoria, havendo a indicação de novas pendências, a Comissão comunicará o fato por escrito à CONTRATADA, concedendo-lhe prazo compatível, de até 15 (quinze) dias, para a completa correção dessas pendências.

Parágrafo quinto – Concluídos os trabalhos relativos a todas as pendências, a CONTRATADA comunicará, por escrito, a conclusão das pendências à Comissão, solicitando a realização de nova vistoria. Nessa nova vistoria, caso a Comissão constate a satisfatória conclusão das pendências, ela emitirá o Termo de Recebimento Definitivo, em até 10 (dez) dias da comunicação de conclusão das pendências.

Parágrafo sexto – Caso a Comissão constate, nessa nova vistoria, que ainda há pendência(s) não resolvida(s), ela comunicará, por escrito, o fato à CONTRATADA, estabelecendo-lhe prazo compatível, de até 15 (quinze) dias, para a resolução definitiva das pendências. No caso de ser(em) verificada(s) pendência(s) nessa nova vistoria, estará caracterizado atraso da CONTRATADA na execução do objeto, o que a sujeita às sanções previstas neste Contrato.

Parágrafo sétimo – O Termo de Recebimento Definitivo deverá ser circunstanciado e assinado pelas partes.

Parágrafo oitavo – O objeto contratual será recebido definitivamente se em perfeitas condições e conforme as especificações da proposta da CONTRATADA, contando-se daí, o prazo de garantia.

CLÁUSULA SEXTA - DA GARANTIA DOS SERVIÇOS

Durante cinco anos após o Recebimento Definitivo dos serviços e obras, a CONTRATADA responderá por sua qualidade e segurança nos termos do artigo n. 618 do Código Civil Brasileiro, devendo efetuar a reparação de quaisquer falhas, vícios, defeitos ou imperfeições que se apresentem nesse período, independentemente de qualquer pagamento da CONTRATANTE.

CLÁUSULA SÉTIMA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Constituem obrigações da CONTRATADA as enunciadas neste instrumento contratual e no EDITAL, além das instruções complementares do Órgão Responsável quanto à execução e ao horário de realização dos serviços e quanto à permanência e circulação de pessoas nas dependências da CONTRATANTE.

Parágrafo primeiro – Todas as obrigações trabalhistas, inclusive aquelas relativas ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e à Previdência Social, são de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA, como única empregadora da mão-de-obra utilizada para os fins estabelecidos no presente Contrato.

Parágrafo segundo – A CONTRATADA responderá integral e exclusivamente por eventuais reclamações trabalhistas de seu pessoal, mesmo na hipótese de ser a UNIÃO (Câmara dos Deputados) acionada diretamente como correclamada.

Parágrafo terceiro – Todas as obrigações tributárias, trabalhistas e sociais da CONTRATADA e de seus empregados serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

Parágrafo quarto – A CONTRATADA fica obrigada a apresentar à CONTRATANTE, sempre que expire o prazo de validade, a Certidão Negativa de Débitos Relativos às Contribuições Previdenciárias e às de Terceiros (CND), a Certidão Conjunta Negativa de Débitos Relativos aos Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, o Certificado de Regularidade do FGTS (CRF) e a Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT).

Parágrafo quinto – A não apresentação das certidões e do certificado, na forma mencionada no parágrafo anterior, implicará o descumprimento de cláusula contratual, podendo, inclusive, ensejar a rescisão deste Contrato, nos termos do disposto no artigo 78 da LEI, correspondente ao artigo 126 do REGULAMENTO.

Parágrafo sexto – A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade por danos ou desvios eventualmente causados ao patrimônio da CONTRATANTE ou de terceiros, por ação ou omissão de seus empregados ou prepostos na área de prestação dos serviços, mesmo que fora do exercício das atribuições previstas neste Contrato.

Parágrafo sétimo – A CONTRATADA comunicará, verbal e imediatamente, ao Órgão Responsável todas as ocorrências anormais verificadas na execução dos serviços e, em até 2 (dois) dias úteis após o ocorrido, reduzirá a termo a comunicação verbal, acrescentando todos os dados e todas as circunstâncias julgados necessários ao esclarecimento dos fatos.

Parágrafo oitavo – A CONTRATADA ficará obrigada a reparar, corrigir, remover, refazer ou substituir, a suas expensas, no todo ou em parte, o objeto deste Contrato em que se verificarem imperfeições, vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução dos serviços ou de materiais empregados, por exigência do Órgão Responsável, que lhe assinará prazo compatível com as providências ou reparos a realizar.

Parágrafo nono – Observada a legislação pertinente, a CONTRATADA

deverá, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, contados da data da assinatura deste Contrato, dar início às providências necessárias para aprovar, junto ao Governo do Distrito Federal (GDF), o(s) projeto(s) de tapumes e canteiros de obras, protocolizando-os no órgão competente do GDF, e demais medidas necessárias para a execução contratual.

Parágrafo décimo – A CONTRATADA, após a assinatura deste contrato, terá 30 (trinta) dias de prazo para dar entrada junto ao CREA-DF de seu pedido de registro naquela Autarquia Regional, se ainda não o tiver. Imediatamente após a obtenção do registro da empresa, os profissionais oriundos de outros estados que serão responsáveis técnicos pela execução da presente obra deverão providenciar o visto em sua carteira profissional junto ao CREA-DF ou ao CAU-DF.

Parágrafo décimo primeiro – Caberá à CONTRATADA providenciar, junto ao CREA-DF ou ao CAU-DF, a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) relativa aos serviços objeto desta contratação, de acordo com a legislação vigente, no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a assinatura deste Contrato.

Parágrafo décimo segundo – A CONTRATADA fica obrigada a manter, durante toda a execução deste Contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

Parágrafo décimo terceiro – No que diz respeito à segurança do trabalho, a CONTRATADA deverá atender aos ditames das Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho e Emprego, em especial o disposto no subitem 8.13 do EDITAL.

Parágrafo décimo quarto – A CONTRATADA deverá viabilizar o acesso da fiscalização a todos os procedimentos e à documentação relativos ao parágrafo anterior.

CLÁUSULA OITAVA – DA SUBCONTRATAÇÃO

A CONTRATADA somente poderá subcontratar parte dos serviços ou das obras se a subcontratação for aprovada prévia e expressamente pelo Órgão Responsável.

Parágrafo primeiro – A CONTRATADA não poderá, sob nenhum pretexto ou hipótese, subcontratar todos os serviços nem todas as obras objeto deste Contrato.

Parágrafo segundo – Se autorizada a efetuar a subcontratação de qualquer parte específica dos serviços ou da obra, a CONTRATADA deverá garantir que a Subcontratada possua experiência nessa atividade específica e realize os trabalhos sob a supervisão de engenheiro(s) que possua(m):

a) vínculo profissional com a Subcontratada na forma do subitem 3.3.2.c do EDITAL;

b) registro profissional válido no respectivo CREA ou CAU;

c) experiência na área específica comprovada por CAT emitida pelo CREA ou CAU competente e conhecimento técnico suficiente para a função.

Parágrafo terceiro – Essas mesmas exigências valem para o caso de contratação de profissional autônomo para executar qualquer parte específica dos

serviços e das obras.

Parágrafo quarto – A subcontratação de parte dos serviços e das obras não exonerará a CONTRATADA da responsabilidade pela supervisão e coordenação das atividades das Subcontratadas e pelo cumprimento rigoroso de todas as obrigações, inclusive pelos eventuais inadimplementos contratuais. Todo e qualquer prejuízo advindo das atividades das Subcontratadas serão cobrados de forma direta à CONTRATADA que arcará com quaisquer ônus advindos de sua opção por subcontratar.

CLÁUSULA NONA – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

Pelo não cumprimento de suas obrigações contratuais, execução insatisfatória dos serviços, omissão ou outras faltas mencionadas no Título 10 do EDITAL serão aplicadas à CONTRATADA as multas e demais sanções previstas naquele dispositivo editalício, observadas as condições nele indicadas.

Parágrafo primeiro – Considerada a gravidade da transgressão, serão aplicadas, garantida a prévia defesa, as sanções previstas no art. 87 da LEI, a saber:

a) advertência, formalizada por escrito;

b) multa, na forma prevista no EDITAL;

c) suspensão temporária para participar em licitação e impedimento de contratar com a CONTRATANTE, por prazo não superior a 2 (dois) anos;

d) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação nos termos da lei.

Parágrafo segundo – Ocorrendo atraso injustificado ou com justificativa não aceita pela CONTRATANTE para dar início à execução dos serviços, à CONTRATADA será imposta multa cumulativa sobre o valor integral da primeira etapa, tendo por base a quantidade de dias em atraso de acordo com a tabela que se segue:

DIAS DE ATRASO	ÍNDICE DE MULTA	DIAS DE ATRASO	ÍNDICE DE MULTA	DIAS DE ATRASO	ÍNDICE DE MULTA
1	0,1%	**15**	2,0%	**29**	5,7%
2	0,2%	**16**	2,2%	**30**	6,0%
3	0,3%	**17**	2,4%	**31**	6,4%
4	0,4%	**18**	2,6%	**32**	6,8%
5	0,5%	**19**	2,8%	**33**	7,2%
6	0,6%	**20**	3,0%	**34**	7,6%
7	0,7%	**21**	3,3%	**35**	8,0%
8	0,8%	**22**	3,6%	**36**	8,4%
9	0,9%	**23**	3,9%	**37**	8,8%
10	1,0%	**24**	4,2%	**38**	9,2%
11	1,2%	**25**	4,5%	**39**	9,6%
12	1,4%	**26**	4,8%	**40**	10,0%

DIAS DE ATRASO	ÍNDICE DE MULTA	DIAS DE ATRASO	ÍNDICE DE MULTA	DIAS DE ATRASO	ÍNDICE DE MULTA
13	1,6%	**27**	5,1%		
14	1,8%	**28**	5,4%		

Parágrafo terceiro – Não será aplicada multa de valor igual ou inferior a 10% da quantia definida na Portaria n. 75, de 22 de março de 2012, do Ministério da Fazenda, ou em norma que vier a substituí-la, para inscrição de débito na Dívida Ativa da União.

Parágrafo quarto – Não se aplica o disposto no parágrafo anterior, quando verificada, num período de 60 (sessenta) dias, a ocorrência de multas que somadas ultrapassem o valor fixado para inscrição em Dívida Ativa da União.

Parágrafo quinto – Para a verificação de possíveis atrasos na execução, a obra será dividida em conjuntos de etapas (*CEs*) do cronograma físico-financeiro vigente, conforme especificado a seguir: CE_1, de 1 a 3; CE_2, de 4 a 6; CE_3, de 7 a 9; CE_4, de 10 a 12; CE_5, de 13 a 15; CE_6, de 16 a 18; CE_7, de 19 a 21; CE_8, de 22 a 24; CE_9, de 25 a 27; CE_{10}, de 28 a 30; CE_{11}, de 31 a 33; e CE_{12}, de 34 a 36.

Parágrafo sexto – Ao final de cada CE_i, i = 1 a 12, serão calculados os seguintes valores:

a) VTP_i: valor total acumulado previsto desde o início da obra, conforme o cronograma físico-financeiro vigente;

b) VTE_i: valor total acumulado executado desde o início da obra, que corresponde à soma de todos os valores medidos nesse período;

c) VTA_i: valor total acumulado em atraso desde o início da obra, que corresponde a ($VTP_i - VTE_i$);

d) VP_i: valor previsto para o CE_i, conforme o cronograma físico-financeiro vigente;

e) VE_i: valor executado no CE_i, que corresponde à soma de todos os valores medidos nesse período;

f) VE_i: valor em atraso no CE_i, que corresponde a ($VP_i - VE_i$).

Parágrafo sétimo – Ao final de cada CE_i, i = 1 a 12, se $VTA_i > 0$, a Contratada estará sujeita a multa, cujo índice a ser aplicado está estabelecido na tabela abaixo:

PERCENTUAL FINANCEIRO DE ATRASO (*PFA*)	ÍNDICE DE MULTA
0 < *PFA* ≤ 10%	1,0%
10% < *PFA* ≤ 20%	1,5%
20% < *PFA* ≤ 30%	2,0%
30% < *PFA* ≤ 40%	2,5%
40% < *PFA* ≤ 50%	3,0%
50% < *PFA* ≤ 60%	4,0%
60% < *PFA* ≤ 70%	5,0%
70% < *PFA* ≤ 80%	6,0%

PERCENTUAL FINANCEIRO DE ATRASO (*PFA*)	ÍNDICE DE MULTA
80% < *PFA* ≤ 90%	8,0%
90% < *PFA* ≤ 100%	10,0%

Parágrafo oitavo – Para efeito de cálculo de multas por atrasos na execução, considerar-se-á que, para $j = i + 1$, $i = 1$ a 11 *e* $j = 2$ a 12, todo o valor executado VE_j será considerado como atenuador do valor acumulado VTA_i, caso $VTA_i > 0$.

Parágrafo nono – Na tabela constante do parágrafo sétimo desta Cláusula, o Percentual Financeiro de Atraso (*PFA*) é obtido por meio das seguintes fórmulas, em que $j = i + 1$, $i = 1$ a 11 *e* $j = 2$ a 12:

a) no caso do CE_1:

$$\boldsymbol{PFA = \frac{VA_1}{VP_1}.100}$$

b) para os demais *CEs*:

b.1) caso $VE_j \geq VTA_i$:

$$\boldsymbol{PFA = \frac{VTA_j}{VTP_j}.100}$$

b.2) caso $VE_j < VTA_i$:

b.2.1) caso $VE_j > VP_j$: ***PFA* = 50%**;

b.2.2) caso $VE_j \leq VP_j$: ***PFA* = 100%**.

Parágrafo décimo – O índice de multa estabelecido na tabela constante parágrafo sétimo desta Cláusula será aplicado às seguintes bases de cálculo:

d) no caso da alínea “a” do parágrafo nono desta Cláusula: VA_1;

e) no caso da subalínea “b.1” do parágrafo nono desta Cláusula: VTA_j;

f) no caso da subalínea “b.2” (e subalíneas “b.2.1” e “b.2.2”) do parágrafo nono desta Cláusula: VP_j.

Parágrafo décimo primeiro – A multa de que trata o parágrafo sétimo desta Cláusula será aplicada no primeiro dia após o término do prazo para a conclusão do CE_i, $i = 1$ a 12.

Parágrafo décimo segundo – Ao final do prazo de execução de 1.080 (mil e oitenta) dias, caso a Contratada não tenha concluído a obra, ela estará sujeita à multa de 0,05% (cinco centésimos por cento) do valor total do contrato por dia de atraso na conclusão do objeto contratado, até o limite de 10% (dez por cento) do valor total do contrato, descontadas todas as multas já lançadas conforme o

parágrafo sétimo desta Cláusula, quando poderá ocorrer a rescisão contratual.

Parágrafo décimo terceiro – Findo o prazo fixado sem que a CONTRATADA tenha iniciado a execução dos serviços ou concluído os serviços ou etapa, além da multa previstas nesta Cláusula, poderá, a critério da CONTRATANTE, ser cancelada, parcial ou totalmente, a Nota de Empenho, sem prejuízo de outras sanções legais cabíveis.

Parágrafo décimo quarto – A CONTRATADA será também considerada em atraso se executar o objeto em desacordo com as especificações e não corrigir as inconsistências apresentadas dentro do período remanescente do prazo de execução fixado na proposta.

Parágrafo décimo quinto – Na hipótese de abandono da obra, a qualquer tempo, fica igualmente a CONTRATADA sujeita à multa de 10% (dez por cento) sobre o valor remanescente do contrato, sem prejuízo de outras sanções legais cabíveis.

Parágrafo décimo sexto – Os valores relativos a multas aplicadas e a danos e prejuízos eventualmente causados serão descontados dos pagamentos devidos pela CONTRATANTE ou recolhidos pela CONTRATADA à Coordenação de Movimentação Financeira, dentro de 5 (cinco) dias úteis, a contar da notificação por carta, ou ainda, cobrados na forma da legislação em vigor, independentemente de qualquer procedimento judicial ou extrajudicial.

Parágrafo décimo sétimo – Poderão ser impostas à CONTRATADA, ainda, multas por infração cometida, de acordo com a tabela constante do Anexo n. 6 ao EDITAL, limitadas, em qualquer caso, a 10% (dez por cento) do valor deste Contrato, observado o disposto no parágrafo décimo sétimo desta Cláusula.

Parágrafo décimo oitavo – Não serão aplicadas sanções administrativas na ocorrência de casos fortuitos, força maior ou razões de interesse público, devidamente comprovados.

Parágrafo décimo nono – As sanções serão aplicadas com observância aos princípios da ampla defesa e do contraditório.

Parágrafo vigésimo – A aplicação de sanções administrativas não reduz nem isenta a obrigação da CONTRATADA de ressarcir integralmente eventuais danos causados a Administração ou a terceiros.

CLÁUSULA DÉCIMA – DO PREÇO TOTAL

O preço total do presente Contrato é de R$ (valor numérico e por extenso), considerando-se os preços unitários constantes da proposta da CONTRATADA.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

O pagamento dos serviços entregues à CONTRATANTE e por ela atestados será feito a cada 30 (trinta) dias, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro da obra.

Parágrafo primeiro – Situação extraordinária poderá ensejar, a critério do Órgão Responsável, medição intermediária, desde que formal e motivadamente

solicitada pela CONTRATADA.

Parágrafo segundo – A verificação dos serviços executados será efetuada pela CONTRATANTE ao 30º (trigésimo) dia de cada período de medição, obtendo-se a fração do total da obra efetivamente executada no intervalo temporal que lhe diz respeito.

Parágrafo terceiro – As medições serão conferidas *in loco* pela CONTRATANTE, tendo como base os documentos apresentados pela CONTRATADA em que serão informados os serviços concluídos até aquele momento, descontados os já aferidos e pagos em etapas anteriores.

Parágrafo quarto – Os documentos citados são planilhas, gráficos, desenhos, fotografias e todos os demais elementos de convicção que se entendam necessários para a adequada comprovação e compreensão quanto aos serviços executados no período.

Parágrafo quinto – Em cada medição somente serão aceitas e pagas as quantidades de serviços concluídos e considerados compatíveis com as especificações previstas no EDITAL.

Parágrafo sexto – É obrigação da CONTRATADA manter sempre atualizado o mapa de execução da obra.

Parágrafo sétimo – A omissão da CONTRATADA em realizar o levantamento e a documentação das medições ou a sua elaboração deficiente acarretará a postergação de sua conferência pela CONTRATANTE até que a falha seja suprida.

Parágrafo oitavo – Os serviços efetivamente executados em determinada medição que extrapolarem a previsão original do Cronograma serão pagos pela CONTRATANTE.

Parágrafo nono – Para cada um dos conjuntos de etapas definidos no item 10.7 do EDITAL, a realização de percentual menor do que originalmente previsto em Cronograma será considerada inadimplemento parcial do contrato e sujeita à sanção cabível, caso não haja justificativa aceita pela CONTRATANTE.

Parágrafo décimo – No caso de subitens de serviços já executados cuja natureza exija a posterior realização de testes e(ou) ensaios para a real aferição de qualidade, operacionalidade e(ou) desempenho, a Fiscalização poderá autorizar o pagamento, por unidade de serviço executado, até o limite de 30% (trinta por cento) do respectivo preço unitário de referência.

Parágrafo décimo primeiro – O pagamento será feito com prazo não superior a 30 (trinta) dias, contado do ateste dos serviços e da comprovação da regularidade da documentação fiscal e trabalhista apresentada, prevalecendo a data que ocorrer por último.

Parágrafo décimo segundo – O pagamento referente ao item 10 da planilha orçamentária e do Caderno de Encargos constante do Anexo n. 2 ao EDITAL será parcelado e efetuado juntamente com o pagamento de cada etapa, conforme descrito no subitem 11.4.1 do EDITAL.

Parágrafo décimo terceiro – Caso a obra não seja concluída no prazo contratual por responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, no período posterior

ao fim do prazo contratual necessário para a conclusão da obra, a CONTRATADA não terá direito a receber recursos adicionais relativamente ao item 10 da planilha orçamentária.

Parágrafo décimo quarto – Mediante solicitação formal e justificada da CONTRATADA, a CONTRATANTE poderá autorizar o pagamento de materiais e equipamentos adequadamente depositados no canteiro de obras, desde que aceitos definitivamente pelo Órgão Responsável.

Parágrafo décimo quinto – A solicitação supra deve estar obrigatoriamente acompanhada da respectiva e detalhada composição de custos de todos os itens atingidos pelo pleito, inclusive Nota Fiscal, de forma a demonstrar sua compatibilidade com as melhores práticas da engenharia de orçamentos, com os preços unitários propostos pela CONTRATADA na licitação e com o mercado da construção civil.

Parágrafo décimo sexto – O pagamento indicado no parágrafo décimo quarto abrangerá apenas os valores do insumo (material/equipamento entregue) e nunca a integral composição de serviço, cuja quitação somente ocorrerá com a adequada incorporação dos materiais à obra.

Parágrafo décimo sétimo – A autorização de pagamento de material ou equipamento está vinculada à prestação de garantia adicional à já depositada por ocasião da assinatura do contrato, tendo como valor mínimo o preço total do material/equipamento em questão, nos termos do art. 56, § 5º, da Lei 8.666, de 1993.

Parágrafo décimo oitavo – Uma vez autorizado o pagamento, os materiais e equipamentos passarão automaticamente ao patrimônio da União e não poderão ser retirados do canteiro, alienados ou utilizados como garantia pela contratada, que se constituirá em fiel depositária deles.

Parágrafo décimo nono – O pagamento será feito com prazo não superior a trinta dias, contado a partir do aceite definitivo do material/equipamento e da comprovação da regularidade da documentação fiscal e trabalhista apresentada, prevalecendo a data que ocorrer por último.

Parágrafo vigésimo – Pelo fato de o cronograma físico-financeiro da obra ser um cronograma que considera serviços executados, o valor pago à CONTRATADA referente a materiais e (ou) equipamentos depositados no canteiro de obras em etapa anterior à que originalmente prevê a instalação deles em conformidade com o estabelecido no item 11.6 do EDITAL não será considerado, para efeito de medição, execução financeira pertinente a essa etapa; não contará, portanto, para a integralização do valor financeiro executado nessa etapa. Todavia, esse valor será considerado, para efeito de medição, execução financeira pertinente à etapa que originalmente prevê a instalação dos materiais e (ou) equipamentos.

Parágrafo vigésimo primeiro – A autorização de pagamento de que trata o parágrafo décimo quarto desta Cláusula não abrange materiais e equipamentos:

a) fora do canteiro da obra;

b) perecíveis;

c) de difícil quantificação e/ou controle e/ou

d) de pouca relevância econômica para a obra.

Parágrafo vigésimo segundo – No pagamento da nota fiscal relativa à última etapa da obra, 20% (vinte por cento) do valor total da nota fiscal será retido pela CONTRATANTE e somente será liberado após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo, conforme estabelecido no item 00.02.03.10 do Anexo n. 2 ao EDITAL.

Parágrafo vigésimo terceiro – Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a CONTRATADA não tenha concorrido de alguma forma para tanto, fica convencionado que os encargos moratórios devidos pela CONTRATANTE, entre a data referida no caput desta Cláusula e a correspondente ao efetivo pagamento da nota fiscal/fatura são calculados por meio da aplicação da seguinte fórmula:

EM = I x N x VP

Na qual:

EM = Encargos Moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela em atraso;

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

$$I = \frac{i}{365} \qquad I = \frac{6/100}{365} \qquad I = 0{,}00016438$$

em que i = taxa percentual anual no valor de 6%.

Parágrafo vigésimo quarto – Os encargos moratórios devidos serão incluídos na fatura do mês seguinte ao da ocorrência.

Parágrafo vigésimo quinto – Os pagamentos devidos serão feitos por meio de depósito em conta corrente da CONTRATADA, em agência bancária indicada, mediante a apresentação, em 2 (duas) vias, de nota fiscal/fatura discriminada, após atestação pelo Órgão Responsável.

Parágrafo vigésimo sexto – A instituição bancária, a agência e o número da conta em que serão depositados os haveres da CONTRATADA deverão ser mencionados na nota fiscal/fatura.

Parágrafo vigésimo sétimo – A nota fiscal/fatura deverá vir acompanhada da Certidão Negativa de Débitos Relativos às Contribuições Previdenciárias e às de Terceiros (CND), do Certificado de Regularidade do FGTS (CRF), da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT) e da Certidão Conjunta Negativa de Débitos Relativos aos Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, todos dentro dos prazos de validade neles expressos.

Parágrafo vigésimo oitavo – Para liberação das faturas, a CONTRATANTE levará em consideração o cumprimento de todas as cláusulas contratuais.

Parágrafo vigésimo nono – Quando aplicável, o pagamento efetuado pela CONTRATANTE estará sujeito às retenções de que tratam o artigo 31 da Lei 8.212, de 1991, com redação dada pelas Leis 9.711, de 1998 e 11.933, de 2009, além das previstas no artigo 64 da Lei 9.430, de 1996 e demais dispositivos legais que

obriguem a retenção de tributos.

Parágrafo trigésimo – Estando a CONTRATADA isenta das retenções referidas no item anterior a comprovação deverá ser anexada à respectiva fatura.

Parágrafo trigésimo primeiro – As pessoas jurídicas enquadradas nos incisos III, IV e XI do art. 4º da Instrução Normativa RFB nº 1.234, de 2012, dispensadas da retenção de valores correspondentes ao Imposto de Renda e às contribuições administradas pela Receita Federal do Brasil, deverão apresentar, a cada pagamento, declaração em 2 (duas) vias, assinadas pelo seu representante legal, na forma dos Anexos II, III e IV do referido documento normativo.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA GARANTIA FINANCEIRA

Para segurança do cumprimento de suas obrigações, a CONTRATADA prestará garantia de R$ (valor numérico e por extenso), correspondente a 10% (dez por cento) do valor deste Contrato, de acordo com o artigo 56 da LEI, correspondente ao artigo 93 do REGULAMENTO, e nos termos do Título 9 do EDITAL.

Parágrafo primeiro – A garantia deverá assegurar o pagamento de:

a)prejuízos advindos do não cumprimento deste Contrato;

b)multas punitivas aplicadas à CONTRATADA;

c)prejuízos diretos causados à CONTRATANTE decorrentes de culpa ou dolo durante a execução deste Contrato;

d)obrigações previdenciárias e trabalhistas não honradas pela CONTRATADA.

Parágrafo segundo – A garantia será prestada no prazo de até 15 (quinze) dias após a assinatura deste Contrato e só poderá ser levantada ao final da vigência contratual. A garantia deverá cobrir todo o período de vigência contratual.

Parágrafo terceiro – O atraso na prestação da garantia ou sua apresentação em desacordo com o EDITAL, no prazo fixado, ensejará a aplicação de multa correspondente a 2,22% (dois inteiros e vinte e dois centésimos por cento) do valor estipulado para a garantia, por dia de atraso, a ser aplicada do 16º ao 60º dia.

Parágrafo quarto – A falta de prestação da garantia no prazo de 60 (sessenta) dias, contados do dia útil imediato ao da assinatura deste Contrato, ensejará a instauração de processo administrativo para apuração de responsabilidade, de que poderá resultar a suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a CONTRATANTE, por prazo não superior a 2 (dois) anos e, ainda, a rescisão unilateral deste Contrato por inexecução da obrigação e a aplicação da multa prevista no parágrafo terceiro desta Cláusula.

Parágrafo quinto – No caso de rescisão do contrato por culpa da Contratada, a garantia será executada para ressarcimento à CONTRATANTE das multas e indenizações devidas, sem prejuízo da aplicação das sanções administrativas previstas no Edital.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO REAJUSTE DE PREÇOS

Os preços dos serviços/materiais poderão ser reajustados, desde que observado interregno mínimo de 1 (um) ano, a contar da data da proposta ou da data do último reajuste.

Parágrafo único – Admitido o reajuste, utilizar-se-á a variação do Índice Nacional da Construção Civil (INCC) no período considerado.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DA CLASSIFICAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

A despesa com a execução do presente Contrato, objeto da Nota de Empenho n. 20___NE_____, correrá à conta da seguinte classificação orçamentária:

- Programa de Trabalho: 01.122.0553.10C4.5664 – Construção do Centro de Gestão e Armazenagem de Materiais da Câmara dos Deputados, no Setor de Indústria e Abastecimento - SIA.

- Natureza da Despesa:

4.0.00.00 - Despesas de Capital
4.4.00.00 - Investimentos
4.4.90.00 - Aplicações Diretas
4.4.90.51 - Obras e Instalações

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DA VIGÊNCIA E DA RESCISÃO

Este contrato terá vigência de 47 (quarenta e sete) meses contados da data de sua assinatura, ou seja, de __/___/___ a ___/___/___, podendo ser prorrogado nos termos do art. 57, inciso I, da LEI.

Parágrafo primeiro – O término da vigência deste Contrato poderá ocorrer em data anterior à prevista acima, na hipótese de recebimento definitivo da obra.

Parágrafo segundo - Este Contrato poderá ser rescindido nos termos das disposições contidas nos artigos 77 a 80 da LEI, correspondentes aos artigos 125 a 128 do REGULAMENTO.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DO ÓRGÃO RESPONSÁVEL

Considera-se Órgão Responsável pela gestão da obra objeto deste Contrato o Departamento Técnico da CONTRATANTE, localizado no 18º andar do Edifício Anexo I, que indicará o fiscal responsável pelos atos de acompanhamento, controle e fiscalização da execução contratual.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DO FORO

Fica eleito o foro da Justiça Federal em Brasília, Distrito Federal, com exclusão de qualquer outro, para dirimir as dúvidas e questões decorrentes do cumprimento deste Contrato.

E por estarem assim de acordo, as partes assinam o presente instrumento em três vias de igual teor e forma, para um só efeito, com ___ (por extenso) folhas cada, na presença das testemunhas abaixo indicadas.

Brasília, de de 2013.

Pela CONTRATANTE:	Pela CONTRATADA:
Sérgio Sampaio Contreiras de Almeida	(nome)
Diretor-Geral	(cargo)
CPF n. 358.677.601-20	(CPF)

Testemunhas: 1) _____

2) _____

Brasília, 12 de novembro de 2013.

José Martinichen Filho
Pregoeiro