



## **EDITAL DA TOMADA DE PREÇOS N.º 04/06**

A COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO DA CÂMARA DOS DEPUTADOS, aqui também designada simplesmente COMISSÃO, tendo em vista o que consta do Processo n.º 106.351/04, torna pública, para conhecimento das empresas interessadas, a abertura da Tomada de Preços n.º 04/06, destinada à contratação de empresa especializada para execução das obras de construção de subestação elétrica, reservatório inferior e castelo d'água do Complexo Avançado da Câmara dos Deputados, com área total a ser construída de 130,58m<sup>2</sup>, em Brasília, Distrito Federal.

A presente licitação, do tipo "MENOR PREÇO", na forma de execução indireta sob o regime de empreitada por preço GLOBAL, reger-se-á pelo disposto neste Edital e em seus Anexos e pela Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993 e alterações posteriores, c/c o REGULAMENTO DOS PROCEDIMENTOS LICITATÓRIOS DA CÂMARA DOS DEPUTADOS, aqui chamado simplesmente de REGULAMENTO, aprovado pelo Ato da Mesa n.º 80, de 07 de junho de 2001, publicado no Diário Oficial da União de 05 de julho de 2001.

### **1. DO RECEBIMENTO E ABERTURA DOS ENVELOPES**

1.1. A licitante deverá entregar os envelopes "DOCUMENTAÇÃO" e "PROPOSTA", simultaneamente, até as **10 (dez) horas do dia 06 de dezembro de 2006**, na Secretaria da COMISSÃO, localizada no 14º andar, sala 1408, do Edifício Anexo I da Câmara dos Deputados, em Brasília.

1.2. 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 hora indicados no item 1.1.

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

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
Tomada de Preços n.º 04/06  
Edifício Anexo I - 14º andar, sala 1407.  
CÂMARA DOS DEPUTADOS  
70.160-900 - Brasília – DF

1.2.2. 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.

1.3. 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.

1.4. A abertura dos envelopes "DOCUMENTAÇÃO" será iniciada às **10 (dez) horas do dia 06 de dezembro de 2006**, na sala de reuniões da COMISSÃO,



no endereço indicado no item 1.1.

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

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

1.6. Na hipótese de não haver expediente no dia fixado no item 1.1 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.

## **2. DO OBJETO DA LICITAÇÃO**

2.1. O objeto da presente Tomada de Preços é a contratação de empresa especializada para execução das obras de construção de subestação elétrica, reservatório inferior e castelo d'água do Complexo Avançado da Câmara dos Deputados, com área total a ser construída de 130,58m<sup>2</sup>, de acordo com as exigências e demais condições e especificações expressas neste Edital e em seus Anexos.

2.2. O valor do contrato decorrente desta licitação poderá ser aumentado em até 50% (cinquenta por cento), em razão de acréscimos ou exclusões de componentes do objeto, nas mesmas condições contratuais da proposta. Supressões poderão ser efetuadas até o limite de 25%, ou acima desse limite em comum acordo com o contratado, em conformidade com o parágrafo 1º do artigo 113 do REGULAMENTO.

## **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 empresa inscrita no Cadastro de Fornecedores da Câmara dos Deputados cujo objetivo



social, expresso no Estatuto ou Contrato Social, especifique atividade pertinente e compatível com o objeto da presente licitação, e cujo balanço patrimonial consigne patrimônio líquido igual ou superior a R\$ 110.000,00 (cento e dez mil reais), não se admitindo a apresentação de Certificado de Registro Cadastral fornecido por outro órgão.

3.2.2. A interessada que não estiver cadastrada, ou cujos registros cadastrais se encontrarem desatualizados, poderá, até dois dias úteis anteriores à data fixada no item 1.1, cadastrar-se ou atualizar seus registros.

3.2.3. A solicitação de Registro Cadastral deverá ser feita na Seção de Cadastro de Fornecedores da Secretaria da Comissão Permanente de Licitação da Câmara dos Deputados, localizada no Edifício Anexo I da Câmara dos Deputados, 14º andar, sala 1407, após a formalização do pedido por meio do preenchimento do pré-cadastro na página da internet <http://www2.camara.gov.br/licitacoes/fornecedores>.

### 3.3. Das Condições para Habilitação

3.3.1. Para habilitar-se à presente Tomada de Preços, a empresa deverá apresentar os seguintes documentos:

- a) Certificado de Registro Cadastral da Câmara dos Deputados, ***dentro de seu prazo de validade***;
- b) 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, e o atendimento da exigência de patrimônio líquido mínimo prevista no subitem 3.2.1;
- c) registro ou inscrição expedido pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA;
- d) **atestado(s) de capacidade técnico-operacional** em nome da licitante, expedido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove(m) ter executado, satisfatoriamente, em contratos diversos ou em um mesmo contrato:
  - d.1) Montagem eletromecânica de subestação abrigada de classe de tensão 15 kV;
  - d.2) e, neste mesmo ou em outro único contrato, obra em subsolo que constem os seguintes serviços: escavação mecânica, fundações em estacas de concreto, estrutura e paredes em concreto armado e impermeabilização das paredes externas;
- e) declaração, fornecida pela **licitante**, com indicação do nome, de que possui, em seu quadro permanente, na data prevista para entrega dos envelopes desta Tomada de Preços, profissional de nível superior detentor de acervo técnico relativo à execução de serviços com características semelhantes e de complexidade tecnológica e operacional



compatível com o objeto desta licitação;

e.1) a comprovação da capacidade técnica do profissional indicado dar-se-á por meio de apresentação de certidão de acervo técnico expedida pelo CREA, que faça explícita referência ao serviço com características descritas na alínea “d”;

e.2) a comprovação do vínculo do profissional com a licitante deve ser feita no ato de apresentação da declaração mencionada na alínea “d” e dar-se-á por meio de apresentação de CTPS ou registro de empregado; se sócio, o vínculo com a empresa será comprovado por meio do contrato social;

f) declaração, datada e assinada pelo responsável legal da empresa, com identificação do cargo, de que vistoriou os locais e as dependências onde serão executados os serviços, e de que conhece plenamente a natureza, a área e as condições de execução destes, observado o disposto no Título 3 do Anexo n.º 01, conforme modelo constante do Anexo n.º 08.

3.3.2. Os documentos e declarações exigidos no subitem 3.3.1 deverão ser apresentados preferencialmente em 02 (duas) vias, dispostos ordenadamente, numerados seqüencialmente e encadernados, de forma a não conterem folhas soltas, em um único caderno, **capeado pela lista de conferência prevista no Anexo n.º 09.**

3.3.3. Os documentos deverão ser apresentados em seus originais, em cópias autenticadas em cartório ou na forma de publicação em órgão da imprensa oficial.

3.3.3.1. Dispensa autenticação em cartório o documento que seja conferido e autenticado pela COMISSÃO ou por servidor de sua Secretaria Executiva.

3.3.3.2. Obriga-se a licitante a declarar, quando for o caso, sob as penalidades cabíveis, a superveniência de fato impeditivo da habilitação, ou que se encontra em falência ou recuperação judicial ou que foi declarada inidônea por qualquer órgão da Administração Pública.

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

a) nome da empresa;

b) a palavra "DOCUMENTAÇÃO";

c) número, horário e data de abertura desta Tomada de Preços.

## 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 empresa;



- b) a palavra "PROPOSTA";
  - c) número, horário e data de abertura desta Tomada de Preços.
- 4.2. A proposta será datilografada ou processada por meio eletrônico, preferencialmente em duas vias, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, datada, assinada por quem de direito, e deverá conter a identificação da licitante.
- 4.3. A proposta deverá ser **assinada pelo representante legal da licitante e pelo responsável técnico com a devida identificação (nome completo, título e número do CREA) em todas as folhas e** deverá explicitar:
- a) nome e endereço da licitante;
  - b) menção a esta Tomada de Preços, com indicação de seu número;
  - c) prazo de validade da proposta de, no mínimo, sessenta dias, a contar da data prevista para abertura dos envelopes "DOCUMENTAÇÃO";
  - d) prazo de execução do serviço de, no máximo, 120 (cento e vinte) dias corridos, obedecendo o disposto no item 1.10 do Anexo n.º 02 e de acordo com o cronograma físico-financeiro constante do Anexo n.º 05;
  - e) prazo de garantia dado ao objeto da licitação de, no mínimo, 5 (cinco) anos, de acordo com o disposto no item 1.12 do Anexo n.º 02;
  - f) especificação clara dos serviços a serem executados, em conformidade com as especificações constantes do Anexo n.º 02;
  - g) preços unitário por subitem (em algarismos) e global do item único (em algarismos e por extenso), neles incluídos todos os custos e despesas, diretas e indiretas, para execução dos serviços objeto da presente licitação, em conformidade com as especificações e projetos constantes dos Anexos e demais condições e exigências deste Edital e de seus Anexos, observada a planilha detalhada a ser **obrigatoriamente** apresentada com a proposta, na forma do Modelo de Proposta de Preços constante do Anexo n.º 03;
    - g.1) ocorrendo divergência entre os preços expressos em algarismos e os por extenso, prevalecerão estes últimos;
  - h) cronograma físico-financeiro, de acordo com o modelo constante do Anexo n.º 05;



- i) demais requisitos para apresentação da proposta que figuram nos Anexos n.º 01 e 02.

## **5. DO JULGAMENTO DA HABILITAÇÃO**

- 5.1. Na ocasião referida no item 1.1, 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 em desacordo com as formalidades neles prescritas.
- 5.3. Após apreciar a documentação e resolver o que tiver sido requerido ou exposto, a COMISSÃO habilitará ou inabilitará as 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 subseqüentes 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 empresa 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 e adjudicação do objeto da licitação, será realizado pela COMISSÃO em data posterior.



- 6.3.1. Para julgamento das propostas, a COMISSÃO levará em consideração o menor preço global ofertado, desde que atendidas as especificações constantes do Edital e Anexos.
- 6.4. No caso de absoluta igualdade de propostas, 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. 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.
- 6.6. Será desclassificada a proposta que:
- a) omitir ou descumprir qualquer das exigências estabelecidas neste Edital e em seus Anexos, especificamente nos itens 4.2 e 4.3;
  - b) ofertar preços excessivos ou manifestamente inexecutáveis;
  - c) consignar preços unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, ainda que não se tenha estabelecido limite mínimo.
- 6.7. 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.
- 6.8. 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.
- 6.9. A deliberação da COMISSÃO ficará sujeita à homologação do Diretor-Geral da Câmara dos Deputados, por delegação da Mesa Diretora.

## 7. DO RECURSO E DA IMPUGNAÇÃO

- 7.1. O recurso e a impugnação do recurso serão dirigidos ao Diretor-Geral da Câmara dos Deputados, por intermédio da COMISSÃO, que poderá reconsiderar sua decisão no prazo de cinco dias úteis ou, neste prazo, fazê-los subir, devidamente informados, à autoridade superior, que proferirá sua decisão no quinquídio subsequente ao recebimento.
- 7.2. Somente poderá recorrer ou impugnar recurso, ter vista dos autos ou requerer certidões 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 1407**, 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 ou da publicação no Diário Oficial da União.
- 7.4.1. Interposto o recurso, se tempestivo, a COMISSÃO intimará por carta 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 nova data de abertura dos envelopes "PROPOSTA".
- 7.4.3. Se intempestivo o recurso, ou não apresentado este, a COMISSÃO procederá à abertura das propostas.
- 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 partir da intimação das licitantes pelo Diário Oficial da União.
- 7.6. Interposto o recurso na forma do item 7.5, a COMISSÃO dará ciência às demais licitantes para impugná-lo no prazo de cinco dias úteis a partir da sua intimação por carta.
- 7.6.1. A COMISSÃO comunicará às licitantes, por carta, a decisão sobre o recurso e encaminhará o processo para os fins de homologação.
- 7.7. Ocorrendo anulação ou revogação da Tomada de Preços, 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 Câmara dos Deputados, por intermédio do Diretor-Geral.
- 7.8. 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.
- 7.9. Do indeferimento do pedido de inscrição em registro cadastral ou de sua alteração e nos casos de suspensão ou cancelamento do registro, caberá recurso, no prazo de cinco dias úteis, a contar da intimação, por carta, da interessada.



## **8. DAS OBRIGAÇÕES DA EXECUTANTE DOS SERVIÇOS**

- 8.1. A adjudicatária da presente Tomada de Preços assinará o respectivo contrato no prazo de cinco dias úteis, a partir da sua notificação, devendo preliminarmente 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 a vigência a partir da data de sua assinatura até o recebimento definitivo dos serviços, observado o prazo constante da proposta para a conclusão dos serviços, em conformidade com o disposto no Cronograma Físico-Financeiro, Anexo n.º 05.
- 8.2. Para a assinatura do contrato, a adjudicatária fornecerá ao órgão fiscalizador a relação nominal dos empregados que prestarão os serviços.
  - 8.2.1. A contratada, no prazo definido neste item, indicará à Câmara dos Deputados o nome de seu preposto ou empregado com competência para manter entendimentos e receber comunicações ou transmiti-las ao órgão incumbido da fiscalização do contrato.
- 8.3. Além do estatuído neste Edital e em seus Anexos, a contratada cumprirá as instruções complementares do órgão fiscalizador, quanto à execução e ao horário de realização dos serviços, permanência e circulação de pessoas nos prédios administrativos da Câmara dos Deputados.
  - 8.3.1. Para o pessoal em serviço na Câmara dos Deputados será exigido o porte de cartão de identificação, a ser fornecido pela prestadora dos serviços ou, no interesse administrativo, pelo Departamento da Polícia Legislativa.
  - 8.3.2. Os empregados da contratada, além de portar identificação, deverão se apresentar adequadamente, devendo ser substituído imediatamente aquele que não estiver de acordo com esta exigência, mediante comunicação do órgão fiscalizador.
  - 8.3.3. A Câmara dos Deputados poderá exigir a substituição de empregado da contratada caso não o julgue tecnicamente apto ou por conveniência administrativa, devendo o substituto possuir as mesmas qualidades técnicas exigidas para o cargo.
- 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 fiscalizador todas as ocorrências anormais verificadas na execução dos serviços e, no prazo máximo de até 6 (seis) horas úteis após o ocorrido, reduzirá a termo a comunicação verbal, acrescentando todos os dados e circunstâncias julgados necessários ao esclarecimento dos fatos.
- 8.6. A contratada ficará obrigada a reparar, corrigir, 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 fiscalizador, que lhe assinará prazo compatível com as providências ou reparos a realizar.
- 8.7. 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.
- 8.8. Observada a legislação pertinente, a contratada deverá, no prazo de quinze dias a contar da assinatura do contrato, designar responsável pelo cumprimento dos objetivos de prevenção de acidentes do Ministério do Trabalho e Emprego, o qual deverá manter entrosamento e integração de objetivos com a CIPA da própria Câmara dos Deputados.

## 9. DA GARANTIA

- 9.1. Para segurança do cumprimento de suas obrigações, a adjudicatária prestará garantia correspondente a três 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 cobrir todo o período de vigência contratual.
- 9.1.2. Quando se tratar de depósito caucionado, a garantia deverá observar o disposto no Decreto-lei nº 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.
- 9.1.3. 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.
- 9.1.4. Se a garantia for prestada por Seguro Garantia, a apólice deverá conter **cláusula expressa** de cobertura de multas e penalidades contratuais impostas ao Tomador, similar ao texto que segue: ***“Esta garantia dá cobertura ao pagamento das multas e penalidades contratuais impostas ao Tomador”***.
- 9.1.5. 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.

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

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

9.1.8. 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**, contado a partir do término da vigência do contrato.

9.1.9. 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.

9.1.10. A não apresentação da garantia ou sua apresentação em desacordo com o Edital, no prazo fixado, significará recusa à assinatura do contrato, ensejando aplicação da multa prevista no instrumento convocatório.

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, 5º andar, sala 505, previamente à assinatura do Contrato e só poderá ser levantada ao término deste.

9.3. No caso de rescisão do contrato por culpa da contratada, a garantia será executada para ressarcimento à Câmara dos Deputados dos valores das multas e indenizações a ela devidos, além de sujeitar-se a outras penalidades previstas no REGULAMENTO.

## 10. DAS PENALIDADES

10.1. À licitante que retirar sua proposta ou desistir de participar da Tomada de Preços, mediante a prática de ato ilícito visando frustrar os objetivos da licitação, será aplicada a penalidade de suspensão do direito de licitar com a Câmara dos Deputados pelo prazo de até um ano.

10.2. 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.

10.2.1. 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 um ano.

10.2.2. Se a adjudicatária for reincidente, além da multa de 10% (dez por cento) do valor da adjudicação, ser-lhe-á cominada a penalidade de suspensão do direito de participar de licitação e contratar com a Câmara dos Deputados pelo prazo de dois anos.

10.3. Caso a adjudicatária não assine o contrato na forma proposta, a Câmara dos Deputados reserva-se o direito de convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo, em igual prazo e nas mesmas condições propostas pela primeira classificada, inclusive quanto aos preços.

10.4. Ocorrendo atraso injustificado ou com justificativa não aceita pela Câmara dos Deputados para dar início à execução dos serviços ou em cada etapa do serviço, à contratada será imposta multa cumulativa calculada, respectivamente, sobre o valor da adjudicação ou da etapa, de acordo com a seguinte tabela:

<b>DIAS DE ATRASO</b>	<b>PERCENTUAL DIA (%)</b>	<b>PERCENTUAL MULTA (%)</b>
1º ao 10º dia	0,1	0,1 a 1,0
11º ao 20º dia	0,2	1,2 a 3,0
21º ao 30º dia	0,3	3,3 a 6,0
31º em diante	0,4	6,4 a 10

10.5. Findo o prazo fixado, sem que a contratada tenha iniciado a execução dos serviços ou concluído os serviços ou etapa, além da multa prevista no item anterior, poderá, a critério da Câmara dos Deputados, ser cancelada, parcial ou totalmente, a Nota de Empenho, sem prejuízo de outras sanções legais cabíveis.

10.6. A contratada será também considerada em atraso se entregar os serviços fora das especificações e não o substituir dentro do prazo de entrega fixado na proposta.

10.7. Pela inexecução dos serviços, a qualquer tempo, fica igualmente a contratada sujeita à multa de até 10% (dez por cento) sobre o valor remanescente do contrato, sem prejuízo de outras sanções legais cabíveis.

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

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

10.10. 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.

- 10.11. A aplicação de multas, sanção administrativa, não reduz nem isenta a obrigação da contratada de ressarcir integralmente eventuais danos causados à Administração.
- 10.12. Pelo não cumprimento das obrigações contratuais, ou execução insatisfatória dos serviços, omissão e outras falhas, não justificadas ou se a Câmara dos Deputados considerar as justificativas improcedentes, poderão ser impostas à empresa contratada multas por infração cometida, de acordo com a tabela constante do Anexo n.º 04 deste Edital, limitadas, em qualquer caso, a 10% (dez por cento) do valor total da obra ou da etapa, observando-se o disposto no item 10.8.

## **11. DO PAGAMENTO**

- 11.1. O pagamento dos serviços entregues à Câmara dos Deputados e por esta aceitos definitivamente será feito de acordo com o cronograma físico-financeiro constante do Anexo n.º 05, não se admitindo o pagamento antecipado sob qualquer pretexto.
- 11.2. O pagamento de cada parcela será feito por meio de depósito em conta corrente da contratada, em agência bancária indicada, mediante a apresentação em duas vias de nota fiscal/fatura discriminada, emitida após a prestação dos serviços, para atestação pelo órgão fiscalizador.
- 11.2.1. A instituição bancária, a agência e o número da conta deverão ser mencionados na nota fiscal/fatura.
- 11.2.2. A nota fiscal/fatura deverá ser acompanhada da Certidão Negativa de Débitos para com o INSS – CND, e do Certificado de Regularidade do FGTS – CRF, ambos dentro do prazo de validade neles expresso.
- 11.3. O pagamento será feito com prazo não superior a trinta dias, contado a partir do aceite definitivo do serviço e da comprovação da regularidade da documentação fiscal apresentada, prevalecendo a data que ocorrer por último.
- 11.4. Para liberação das faturas, a Câmara dos Deputados levará em consideração o cumprimento de todas as cláusulas contratuais.
- 11.5. Quando aplicável, o pagamento efetuado pela Câmara dos Deputados estará sujeito às retenções de que tratam o art. 31 da Lei n.º 8.212, de 1991, com redação dada pela Lei n.º 9.711, de 1998, o art. 64 da Lei n.º 9.430, de 1996, e demais dispositivos legais que obriguem a retenção de tributos.
- 11.5.1. Estando a contratada isenta das retenções referidas neste item, a comprovação deverá ser anexada à respectiva fatura.

## **12. DA DOTAÇÃO**

- 12.1. A despesa relativa ao objeto desta Tomada de Preços correrá à conta da seguinte classificação orçamentária:



- Projeto: 01.122.0553.1A17.0101

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

### 13. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

13.1. A entrega da documentação e da proposta implica aceitação plena e irrestrita das condições e termos que regem a presente Tomada de Preços.

13.2. Constituem anexos do Edital, dele fazendo parte integrante:

- a) Anexo n.º 01 – Disposições Gerais;
- b) Anexo n.º 02 – Caderno de Encargos e Especificações Técnicas;
- c) Anexo n.º 03 – Modelo de Proposta de Preços;
- d) Anexo n.º 04 – Tabela de Multas;
- e) Anexo n.º 05 – Cronograma Físico-Financeiro;
- f) Anexo n.º 06 – Orçamento Estimado;
- g) Anexo n.º 07 – Plantas;
- h) Anexo n.º 08 – Modelo de Declaração de Visita Técnica;
- i) Anexo n.º 09 – Lista de Conferência da Documentação;
- j) Anexo n.º 10 – Minuta do Contrato.

13.3. Qualquer interessado, pessoa física ou jurídica, é parte legítima para impugnar 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.

13.3.1. 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 1407**, nos dias úteis, no horário das 9h às 12h e das 14h às 18h.

13.3.2. 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.

13.3.3. O resumo dos eventuais pedidos formais de esclarecimentos de cláusulas do Edital e de seus Anexos e respectivas respostas emitidas pela COMISSÃO estarão disponíveis na página <http://www2.camara.gov.br/licitacoes/editais/tomadadeprecos>, da Câmara dos Deputados.

13.4. A presente Tomada de Preços 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.

- 13.5. 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.
- 13.6. É facultado à COMISSÃO ou à autoridade superior, em qualquer fase da licitação, promover diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo.
- 13.7. Os prazos referidos neste Edital e em seus Anexos somente começam a fluir a partir da intimação regular ou do termo inicial preestabelecido.
- 13.8. Consideram-se feitas as intimações, convocações ou comunicações na própria reunião da COMISSÃO a que comparecerem os representantes ou mandatários das licitantes ou pela publicação dos atos no Diário Oficial da União ou, quando previstas, por carta.
- 13.9. Só se iniciam e vencem os prazos em dia de expediente normal da Câmara dos Deputados.
- 13.10. 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.
- 13.11. 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.
  - 13.11.1. A manutenção da vigência contratual dependerá, em qualquer caso, do atendimento pela nova empresa das condições de habilitação consignadas neste edital e de não serem alteradas as condições de execução do contrato.
- 13.12. Os casos omissos e as dúvidas suscitadas em qualquer fase da presente Tomada de Preços serão resolvidos pela COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO.
- 13.13. Fica eleito o foro da Justiça Federal em Brasília, Distrito Federal, para dirimir questões oriundas do processo licitatório.
- 13.14. Cópia deste Edital e de seus Anexos poderá ser obtida mediante a apresentação da Guia de Recolhimento da União – GRU (Simples), instituída pela Instrução Normativa STN nº 3/2004, conforme os valores dispostos no subitem 13.14.4, em favor do Fundo Rotativo da Câmara dos Deputados, a ser



entregue na Secretaria da COMISSÃO, localizada no 14º andar do Edifício Anexo I, sala 1407, nos dias úteis, das 9 às 12 horas e das 14 às 18 horas, local onde também serão prestados esclarecimentos sobre a licitação, pessoalmente ou pelos telefones:

- a) **(0xx61) 3216-4921**: em caso de informações adicionais sobre o cadastro de fornecedor mencionados no item 3.2.1 deste Edital;
- b) **(0xx61) 3216-4911**: nos demais casos de pedidos de esclarecimentos.

13.14.1. O recolhimento efetuado pela GRU deverá ser feito 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 nos caixas daquela instituição financeira.

13.14.2. A mencionada guia deverá ser impressa pelos depositantes/recolhedores mediante acesso à Internet na página do Tesouro Nacional, no endereço [www.stn.fazenda.gov.br](http://www.stn.fazenda.gov.br), clicando inicialmente no banner "PORTAL SIAFI" (figura localizada na coluna à direita da página), em seguida, no menu principal "Guia de Recolhimento da União" (localizado à esquerda da página) e, finalmente, no link "Impressão GRU-Simples" (localizado logo abaixo da opção anterior). Após o preenchimento da tela clicar em "Emitir GRU Simples".

13.14.3. Quando do preenchimento da GRU - Simples, informar nos campos:

- a) Unidade Favorecida (Código): 010090, Gestão: 00001;
- b) Recolhimento (Código): 28830-6;
- c) Número de Referência: 422.

13.14.4. O valor do depósito será de:

- a) R\$ 15,00 (quinze reais) para obtenção de cópia deste Edital e de seus Anexos;
- b) R\$ 10,00 (dez reais) para obtenção das plantas e planilhas, que serão fornecidas em meio magnético (CD), arquivos com extensão *plt* para plotagem, gerados com *driver* para *plotter* Hp *DesignJet750C* ou arquivos em *pdf*.

Brasília, 20 de novembro de 2006.

José Martinichen Filho  
Presidente



**ANEXO Nº 01**  
**TOMADA DE PREÇOS Nº 04/06**  
**DISPOSIÇÕES GERAIS**

**01 - DO OBJETO DA LICITAÇÃO:**

**ITEM ÚNICO:** Contratação de empresa especializada para execução das obras de construção de Subestação Elétrica, Reservatório inferior e Castelo D'água do Complexo Avançado da Câmara dos Deputados, com área total a ser construída de 130,58m<sup>2</sup>.

**02 - DA ESPECIFICAÇÃO**

Conforme descrito no CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, constante do Anexo nº 02.

**03 – DA VISTORIA**

3.1. Para atendimento do exigido no subitem 3.3.1, alínea “e”, do Edital, a licitante deverá realizar vistoria no local onde serão realizados os serviços, com o intuito de obter por si mesma e sob sua responsabilidade todas as informações julgadas necessárias para elaborar a proposta para a execução da obra, de acordo com o disposto no item 1.3 do Anexo n.º 02.

3.2. O local da obra situa-se no Complexo Avançado da Câmara dos Deputados, localizado na Coordenação de Transportes, Via N3 – Projeção L – Setor de Garagens Ministeriais, em Brasília-DF, devendo a vistoria ser em horário de expediente.

3.3. Esclarecimentos poderão ser obtidos pelos telefones (61) 3216-4125, 3216-4121.

**04 – DOS BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - BDI**

4.1. A licitante deverá, sob pena de desclassificação, apresentar planilha detalhada da formação do percentual proposto para o BDI.

4.1.1. Integram o BDI, os percentuais relativos:

- a) ao lucro planejado pela licitante;
- b) aos seguintes tributos: ISS, COFINS e PIS/PASEP;
- c) a outras despesas indiretas, incorridas exclusivamente em função da futura execução do contrato, que não possam ser incluídas na composição dos montantes da planilha formadora do preço dos serviços.



4.1.2. O Imposto de Renda e a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido não incidem diretamente sobre a atividade contratada, mas sobre o lucro auferido pela empresa, sendo portanto, dispensável o detalhamento desses tributos na composição do BDI.

4.1.3 O percentual correspondente ao BDI deverá ser claramente expresso.

#### **05 - DO ÓRGÃO FISCALIZADOR**

Considera-se órgão fiscalizador a Coordenação de Arquitetura e Engenharia do Departamento Técnico da Câmara dos Deputados, localizada no Edifício Anexo I, 19º andar, sala 1908, a qual indicará servidor responsável pelos atos de fiscalização do contrato.

Brasília, 20 de novembro de 2006.

José Martinichen Filho  
Presidente



## **ANEXO Nº 02**

### **TOMADA DE PREÇOS Nº 04/06**

#### **CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

##### **SUMÁRIO**

##### **1. CONDIÇÕES GERAIS**

- 1.1. OBJETIVO**
- 1.2. TERMINOLOGIA**
- 1.3. VISITA PRÉVIA**
- 1.4. PROJETO BÁSICO**
- 1.5. LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS**
- 1.6. MEDIDAS DE SEGURANÇA**
  - 1.6.1. FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS**
- 1.7. MÃO DE OBRA**
- 1.8. MATERIAIS A EMPREGAR**
  - 1.8.1. FABRICANTES DE REFERÊNCIA**
  - 1.8.2. SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAIS**
- 1.9. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E OBRAS**
  - 1.9.1. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**
  - 1.9.2. ORDENS DE SERVIÇO**
- 1.10. PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA**
- 1.11. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**
- 1.12. GARANTIAS**
- 1.13. ENTREGA**

##### **2. SERVIÇOS PRELIMINARES**

- 2.1. LIGAÇÕES PROVISÓRIAS**
  - 2.1.1. ÁGUA**
  - 2.1.2. ESGOTO**
  - 2.1.3. ENERGIA**
- 2.2. CANTEIRO DE OBRAS**
  - 2.2.1. TAPUME**
  - 2.2.2. BARRACÕES**
  - 2.2.3. LIMPEZA**
- 2.3. LOCAÇÃO**
- 2.4. MOVIMENTO DE TERRA**
- 2.5. DEMOLIÇÃO**

##### **3. FUNDAÇÃO E ESTRUTURA**

- 3.1. FUNDAÇÕES**
  - 3.1.1. Condições Gerais**
  - 3.1.2. Normas**
  - 3.1.3. Alicerces Secundários Baldrames**

### 3.1.4. Estacas e Tubulões

### 3.2. ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

### 3.2.1. PROJETO

### 3.2.2. MATERIALS

### 3.2.3. PROCESSO EXECUTIVO

## 4. ARQUITETURA

#### 4.1. OBJETIVO

## 4.2. ELEMENTOS DE VEDACÃO

#### 4.2.1. Alvenarias de tijolos furados

#### 4.2.2. Alvenarias de tijolos maciços

### 4.3. IMPERMEABILIZAÇÃO

#### 4.3.1. Impermeabilização das coberturas

#### 4.3.2. Impermeabilização interna do reservatório inferior e do

## castelo d'água

#### 4.3.3. Impermeabilização de subsolos - Paredes externas

#### 4.3.4. Impermeabilização de fundação cintas, baldrame e blocos

#### 4.3.5. Subsolos - Paredes internas -subestação

#### 4.4. PISOS

#### 4.4.1. LASTRO

#### 4.4.2. REGULARIZAÇÃO

#### 4.4.3. CIMENTADO LISO COM JUNTA PLÁSTICA

#### 4.4.4. CIMENTADO LISO COM JUNTA SECA

#### 4.4.5. PASSEIOS

#### 4.4.6. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

#### 4.5. SOLEIRAS/RODAPES/PEITORIS

#### 4.5.1. Soleiras

#### 4.5.2. Rodapés

### 4.5.3. Peitoris

#### 4.6. REVESTIMENTOS (PAREDES E TETOS)

#### 4.6.1. PAREDES

#### 4.7. PINTURA

#### 4.8. ESQUADRIAS

#### 4.9. FERRAGENS

## 5. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

## 5.1. CONDIÇÕES GERAIS

## 5.2. NORMAS

### 5.3. MATERIAIS E PROCESSOS EXECUTIVOS

## 5.4. DESENHOS

## 6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

## 6.1. CONDIÇÕES GERAIS

## 6.2. NORMAS E CÓDIGOS

### 6.3. MATERIAIS E PROCESSO EXECUTIVO

#### 6.4. ELETRODUTOS, ELETROCALHAS, LEITOS E CAIXAS DE DERIVACÕES

## 6.5. ILUMINACÃO



- 6.6. EQUIPAMENTOS E MATERIAIS**
- 6.7. CONDUTOS, DUTOS, CAIXAS E ACESSÓRIOS**
- 6.8. CONDUTORES**
- 6.9. LUMINÁRIAS**
- 6.10. EQUIPAMENTOS**
  - 6.10.1. QUADROS ELÉTRICOS**
  - 6.10.2. PAINÉIS DE BAIXA TENSÃO**
- 6.11. SUBESTAÇÃO**
- 6.12. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS ELÉTRICOS**
- 6.13. CONDIÇÕES PARA ACEITAÇÃO DA INSTALAÇÃO**
- 7. SISTEMA DE COMBATE À INCÊNDIO**
  - 7.1. OBJETIVO**
  - 7.2. OPERAÇÃO DO SISTEMA DE HIDRANTES INTERNOS**
  - 7.3. NORMAS E CRITÉRIOS DE PROJETO**
  - 7.4. ESPECIFICAÇÕES DOS COMPONENTES DA INSTALAÇÃO**
  - 7.5. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA**
  - 7.6. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**
    - 7.6.1. GENERALIDADES**
    - 7.6.2. RESPONSABILIDADE DO INSTALADOR**
    - 7.6.3. DESENHOS E INFORMAÇÕES**
- 8. SERVIÇOS COMPLEMENTARES**
  - 8.1. LIMPEZA DA OBRA**
    - 8.1.1. PROCEDIMENTOS GERAIS**
    - 8.1.2. PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS**
    - 8.1.3. PROCEDIMENTOS FINAIS**



## **1. CONDIÇÕES GERAIS**

### **1.1. OBJETIVO**

Este documento discrimina as condições gerais que devem ser cumpridas para a execução, sob regime de empreitada por preço global, das obras de construção de uma subestação, de um reservatório enterrado e de um castelo d'água e instalações (elétricas, água e esgoto, drenagem e águas pluviais e incêndio) e urbanização (complementos de pavimentação asfáltica e guias pré-fabricadas) destinadas à interligação dessas obras adjacentes ao prédio do Centro de Formação, Treinamento e Aperfeiçoamento CEFOR da Câmara dos Deputados, localizado na Coordenação de Transportes, Via N3 Projeção L Setor de Garagens Ministeriais, em Brasília - DF.

No terreno serão construídas as edificações, assim constituídas: SUBESTAÇÃO, RESERVATÓRIO INFERIOR, CASTELO D'ÁGUA, CASA DE BOMBAS e INSTALAÇÕES DIVERSAS, além de áreas complementares.

Este documento enumera os serviços previstos no projeto e discrimina os insumos (materiais, equipamentos e pessoal) a serem empregados e os métodos construtivos a serem seguidos na execução destes.

### **1.2. TERMINOLOGIA**

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

- a) Contratada: empresa ou profissional contratado para a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações;
- b) contratante: órgão que contrata a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações;
- c) fiscalização: atividade exercida de modo sistemático pela Contratante e seus prepostos, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos;
- d) ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- e) NBR: Norma Brasileira Registrada do SINMETRO;
- f) SINMETRO: Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.

### **1.3. VISITAS PRÉVIAS**

É obrigatória a visita ao local da obra por parte dos licitantes, antes da apresentação de suas propostas. Todas as condições locais deverão, então, ser adequadamente observadas, devendo ainda ser pesquisados e levantados todos os elementos, quantitativos e outros que possam ter influência no desenvolvimento dos trabalhos, de modo que não serão atendidas solicitações durante ou depois de realizados os serviços sob o argumento de falta de conhecimento das condições de trabalho, ou de dados do projeto, ou de erro no quantitativo.



A visita deverá ser objeto de declaração das licitantes, conforme modelo constante do Anexo n.º 08, indicando dentre outros aspectos julgados necessários, terem conhecimento integral das condições em que as obras serão executadas.

#### **1.4. PROJETO BÁSICO**

A empresa é responsável pela análise das plantas, especificações e planilhas, devendo qualquer divergência ser comunicada ainda em fase da licitação. Havendo dúvidas de interpretação das especificações, plantas ou planilhas, as mesmas deverão ser esclarecidas junto à Comissão Permanente de Licitação.

Todos os itens constantes da Planilha Orçamentária referem-se a serviços com 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 inclusos nos preços dos serviços acima relatados, ferramentas, materiais de consumo, mobilização, todos os impostos, leis sociais, BDI explícito no final da planilha, conforme o disposto no Título 4 do Anexo n.º 01 e tudo mais que for necessário para a perfeita execução dos serviços constantes da Planilha Orçamentária, Caderno de Encargos e nos desenhos dos projetos fornecidos pela Câmara dos Deputados.

Quando determinada nas especificações do projeto a apresentação pela Contratada de detalhes de execução para aprovação prévia do órgão fiscalizador, os originais respectivos, tanto das pranchas quanto dos memoriais descritivos e de cálculo, deverão ser apresentados em meio digital, e ficarão fazendo parte dos arquivos da Contratante.

A aprovação por parte do órgão fiscalizador ou da Contratante de detalhes elaborados pela Contratada não a exime de responsabilidade por erros ou falhas que os mesmos possam conter.

No caso de divergências entre os Projetos, Caderno de Encargos e Planilha de Preços, fica estabelecido que:

- a) O Projeto Arquitetônico prevalecerá, sempre, em qualquer estágio da obra sobre os Projetos Complementares (estrutura, instalações etc.), mesmo que esses já tenham sido analisados pelo órgão fiscalizador;
- b) as cotas dos desenhos prevalecerão sobre as dimensões medidas em escala;
- c) os desenhos de maior escala prevalecerão sobre os de menor escala;
- d) as informações constantes nos desenhos dos Projetos (Estrutura, Arquitetura e Instalações) prevalecerão, sempre, sobre as especificações constantes deste Caderno de Encargos e Especificações Técnicas e sobre a Planilha Orçamentária.

Em caso de dúvidas ou omissões do Projeto, caberá ao órgão fiscalizador fixar o que julgar mais indicado, comunicando por escrito à Contratada a solução adotada.



### **1.5. LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS**

Fazem parte integrante deste documento, como se nele estivessem transcritas, as Normas Técnicas da ABNT, e, ainda, códigos, normas, leis e regulamentos dos órgãos públicos federais, estaduais e das empresas concessionárias de serviços públicos que estejam em vigor e sejam referentes aos tipos de serviços aqui descritos.

A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato.

Durante a elaboração do serviço, a Contratada deverá:

- providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei n.º 6496/77;
- 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 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.

### **1.6. MEDIDAS DE SEGURANÇA**

A obra deve ser executada em todas as suas etapas, obedecendo o que preceitua a NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. A execução da obra deverá ser realizada com a adoção de todas medidas relativas à proteção dos trabalhadores e de pessoas ligadas a atividades da Contratada, observadas as leis em vigor; deverão ser observados os requisitos de segurança com relação às redes elétricas, às máquinas, aos andaimes e aos guinchos, à presença de chamas e metais aquecidos, ao uso e à guarda de ferramentas e à aproximação de pedestres.

Serão de uso obrigatório os equipamentos de proteção individual, obedecido o disposto na Norma Regulamentadora NR-18

Compete à Contratada tomar as providências para a colocação, às expensas próprias, de placas e sinais luminosos de advertência ou orientação durante o dia e à noite.

A Contratada deverá prever para os acessos de serviços boas condições de tráfego, greide adequado aos tipos de veículos a serem utilizados, largura de faixa, preferencialmente não inferior a 3,50 m e segurança satisfatória com sinalização adequada e de fácil interpretação pelos usuários do canteiro.

O órgão fiscalizador poderá exigir da Contratada a colocação de sinais ou correntes que julgar necessários para a segurança de veículos e pedestres. Também deverá ser previsto um sistema de iluminação noturna que permita a vigilância do tapume e do canteiro, mesmo quando não houver trabalhos programados.

O Contratante não assumirá responsabilidade por acidentes que ocorrerem nos locais da obra e nem atuará como mediador em conflitos que deles resultem.



A Contratada manterá Seguro de Acidentes do Trabalhador para todos os seus empregados que exerçam atividades no canteiro de obra e responderá, nos termos da legislação vigente, por qualquer acidente ocorrido com o pessoal, material, instalações e equipamentos sob a sua responsabilidade, bem como de terceiros, durante a execução dos serviços.

A Contratada submeter-se-á às medidas de segurança exigidas pelo local onde se realizarem os serviços.

#### **1.6.1. FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS**

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela Contratada, de acordo com o seu plano de execução de construção, observadas as especificações estabelecidas, em cada caso, no Caderno de Encargos.

Os equipamentos que a Contratada utilizar no canteiro, ou as instalações por ela executadas e destinadas ao desenvolvimento de seus trabalhos, só poderão ser retirados com autorização formal do órgão fiscalizador.

#### **1.7. MÃO-DE-OBRA**

Toda mão-de-obra, salvo o disposto em contrário no Caderno de Encargos, será fornecida pela Contratada.

A Contratada somente poderá subcontratar parte dos serviços se for aprovada prévia e expressamente pela Contratante.

Se autorizada a efetuar a subcontratação de parte dos serviços, 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.

Toda a mão-de-obra a ser empregada na execução dos serviços enunciados na apresentação deste Caderno de Encargos e Especificações Técnicas deverá estar registrada em Carteira Profissional, comprovando função e experiência nas tarefas a serem executadas por cada profissional, devendo a Contratada apresentar as carteiras ao órgão fiscalizador quando da contratação de cada funcionário lotado na obra em questão.

Quanto à utilização de serviços de terceiros, a Contratada deverá apresentar Contrato de Prestação de Serviços entre as partes, devendo a **mão-de-obra** estar registrada na(s) empresa(s) prestadoras(s) de acordo com o descrito no parágrafo anterior.

A Contratada deverá, a pedido do órgão fiscalizador, enviar seu responsável técnico indicado na alínea “e” do subitem 3.3.1 do Edital, ao local de execução dos serviços, no prazo de vinte e quatro horas a partir do chamado.

A substituição do engenheiro responsável técnico da licitante, indicado na alínea “d” do subitem 3.3.1 do Edital, será feita com prévia comunicação ao órgão fiscalizador, e deverá contemplar profissional que possua as mesmas qualificações do substituído, devendo a documentação comprobatória ser apresentada ao órgão fiscalizador.

A Contratada deverá observar as seguintes exigências quanto ao horário de trabalho dos seus empregados:



- a) manter o engenheiro responsável técnico no local de realização dos serviços, de segunda à sexta-feira, por, no mínimo 4 (quatro) horas diárias;
- b) manter um mestre de obras no local de realização dos serviços, de segunda à sexta-feira, em horário comercial;
- c) manter um vigia no local de realização dos serviços, todos os dias da semana, das 18h às 6h.

### **1.8. MATERIAIS A EMPREGAR**

Todos os materiais, salvo o disposto em contrário no Caderno de Encargos, serão fornecidos pela Contratada.

A não ser quando especificado em contrário, os materiais a serem empregados nos serviços serão todos nacionais, novos, de primeira qualidade (assim entendida a gradação de qualidade superior, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto) e de acordo com as especificações da ABNT e da Contratante, sendo expressamente vedado o uso de material improvisado em substituição ao especificado, assim, como não se admitirá a adaptação de peças, seja por corte ou por outro processo, a fim de usá-las em substituição a peças recomendadas e de dimensões adequadas.

Se julgar necessário, a Câmara dos Deputados poderá solicitar à Contratada a apresentação de informações, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos a estes. Os ensaios e as verificações serão providenciados pela Contratada, sem ônus para a Contratante.

A Contratada deverá submeter à aprovação do órgão fiscalizador amostras dos materiais a serem empregados e, cada lote ou partida de material será confrontado com a respectiva amostra, previamente aprovada pelo órgão fiscalizador.

Depois de autenticadas pelo órgão fiscalizador e pela Contratada, as amostras serão conservadas no canteiro de obras até o final dos trabalhos de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência com os materiais fornecidos ou já empregados.

Os materiais que não atenderem às especificações não poderão ser estocados no canteiro de obras.

#### **1.8.1. FABRICANTES DE REFERÊNCIA**

As referências de marcas e/ou modelos, constantes do 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.**

A verificação e comprovação da equivalência com modelos de outros fabricantes, indicados pela licitante como produto ofertado, será feita na fase de análise das propostas. Quando solicitado pela Câmara dos Deputados, previamente à adjudicação e como condição necessária para classificação, a licitante deverá apresentar certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos, aprovados pela Câmara dos Deputados.

A cotação da marca de referência dispensa a apresentação de documentação técnica e aprovação prévia.



### **1.8.2. SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAIS**

Após a assinatura do contrato, a eventual substituição de materiais, equipamentos e serviços, bem como de técnicas executivas constantes deste Edital, a que a proposta vencedora adere, somente poderão ser alteradas mediante prévia solicitação devidamente justificada, fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos, e aceita pela Câmara dos Deputados.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado, por outro, a Contratada, em tempo hábil, apresentará, por escrito à Contratante, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido e orçamento comparativo, sendo que sua aprovação só poderá efetivar-se quando a Contratada:

- a) firmar declaração de que a substituição se fará sem ônus para o Contratante;
- b) apresentar provas de equivalência técnica do produto proposto em substituição ao especificado, compreendendo, como peça fundamental, o laudo de exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, a critério do Contratante.

## **1.9. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E OBRAS**

### **1.9.1. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

A Contratada para a execução de obras e serviços de Engenharia estará obrigada a:

- a) executar, com perfeição e segurança, todos os serviços descritos, indicados ou mencionados no Caderno de Encargos e nos desenhos que compõem o Projeto, fornecendo todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários, sendo responsável pela existência de todo e qualquer vício, irregularidade ou simples defeito de execução, mesmo após o recebimento da obra, obrigando-se a repará-lo de imediato;
- b) comunicar, por escrito, ao Contratante quaisquer erros ou incoerências verificadas no projeto, não sendo, a eventual existência de falhas, razão para execução incorreta de serviços de qualquer natureza;
- c) empregar profissionais devidamente habilitados na execução dos serviços;
- d) submeter à aprovação do Contratante o nome do profissional responsável pela execução da obra, que deverá dar assistência diária a esta;
- e) excluir imediatamente de sua equipe qualquer integrante que o órgão fiscalizador, no interesse da obra, julgue incompetente ou inadequado à consecução dos serviços, sem que se justifique, nesta situação, atraso no cumprimento dos prazos contratuais;
- f) dar livre acesso a todas as partes do canteiro, sem exceção, ao órgão fiscalizador, mantendo em perfeitas condições, a critério desta organização, escadas, andaimes e outros dispositivos necessários à vistoria da obra. Providenciar segurança aos equipamentos e materiais estocados a serem utilizados na execução dos serviços;



- g) fornecer e manter no canteiro o Diário da Obra, conforme modelo aprovado, tomando conhecimento, por meio dele, das observações e interpelações do órgão fiscalizador e nele registrando, obrigatoriamente, as condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos serviços, as falhas nos serviços de terceiros não sujeitos à sua ingerência, as consultas ao órgão fiscalizador, as datas de conclusão das etapas caracterizadas de acordo com o cronograma da obra, os acidentes de trabalho, as respostas às interpelações do órgão fiscalizador e a eventual escassez de material que resulte em dificuldade para execução dos serviços em tempo hábil;
- h) cumprir as prescrições referentes às Leis Trabalhistas, de Previdência Social e de Seguro de Acidentes do Trabalho;
- i) efetuar o pagamento de impostos, taxas e outras obrigações financeiras que incidam ou venham incidir sobre a execução das obras e serviços;
- j) responsabilizar-se pelos danos causados à Câmara dos Deputados ou a terceiros provenientes da execução da obra;
- k) apresentar, com antecedência, ao órgão fiscalizador, amostras dos materiais a utilizar que, uma vez aprovadas, passarão a fazer parte do mostruário oficial da obra para fins de confrontação com partidas de fornecimento;
- l) retirar do canteiro da obra os materiais não especificados ou rejeitados pelo órgão fiscalizador;
- m) transportar para local do canteiro da obra, indicado pelo órgão fiscalizador, os materiais aproveitáveis provenientes de demolições - que pertencerão, a menos que indicado em contrário, ao Contratante - e dele retirar os materiais que não serão utilizados, às suas expensas;
- n) encaminhar ao Contratante cronograma, quadros demonstrativos de produção, análise de materiais, corpos de prova e outros elementos informativos relativos aos serviços contratados;
- o) fornecer cópias do resultado de ensaios ou testes de materiais ou serviços a seu cargo ao órgão fiscalizador, sendo que a retirada de amostras e o preparo de corpos de prova serão executados com assistência do órgão fiscalizador, cabendo a esta aprovar previamente o laboratório onde serão realizados os ensaios e testes;
- p) de comum acordo com o Contratante, planejar, construir e manter em boas condições de higiene e segurança, a critério do órgão fiscalizador, as instalações do canteiro da obra (escritórios, alojamento, depósito, refeitório, etc.);
- q) transportar, manusear e armazenar com o maior cuidado possível, evitando-se choques, pancadas ou quebras, os vários materiais a empregar na obra, sendo que aqueles sujeitos a danos por ação da luz, calor, umidade ou chuva deverão ser guardados em ambiente adequados à sua proteção, até o momento de sua utilização;
- r) tomar as providências necessárias para que, sempre que a utilização da obra depender de aprovação de outras entidades (concessionárias de abastecimento elétrico, de água e de gás e de serviços de telefonia e saneamento, Corpo de Bombeiros, etc.), esta aprovação seja obtida em tempo hábil, para não atrasar o início da utilização, que deverá coincidir com a entrega da obra, cabendo-lhe, ainda, providenciar as vistorias,



testes e aprovações de materiais, equipamentos e instalações exigidos por aquelas entidades, quando for o caso, arcando com o pagamento das taxas e emolumentos correspondentes;

- s) caberá também a Contratada o registro e o recolhimento de taxa de Anotação de Responsabilidade Técnica ART pela execução da obra, junto ao CREA da jurisdição da obra.

### **1.9.2. ORDENS DE SERVIÇOS**

Para iniciar os serviços, a firma Contratada deverá receber Ordem de Serviço a ser expedida pela Câmara dos Deputados, após recebimento da Nota de Empenho e assinatura de Contrato.

Todas as ordens de serviços ou comunicações do órgão fiscalizador à Contratada, ou vice-versa, serão transmitidas por escrito e só assim produzirão seus efeitos, convenientemente numeradas, em duas vias, uma das quais ficará em poder do transmissor depois de visada pelo destinatário. Todas as ocorrências serão descritas em Diário de Obra.

Serão impugnados pelo órgão fiscalizador todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a Contratada obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados pela Contratante, logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

### **1.10. PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA**

O prazo total para execução das obras objeto da presente licitação será de 120 (cento e vinte) dias corridos, os quais deverão ser contados a partir do quinto dia imediatamente subsequente ao da emissão da Ordem de Serviço, pela Câmara dos Deputados.

O prazo acima entende-se para a totalidade dos serviços ora especificados, partindo-se do estado atual até a entrega definitiva da obra.

### **1.11. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

Conforme cronograma físico-financeiro apresentado pela Contratada de acordo com Anexo n.º 05 deste Edital.

### **1.12. GARANTIA**

Durante 5 (cinco) anos após o recebimento definitivo dos serviços e obras civis, 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 do Contratante. Para os equipamentos e



instalações elétricas, conforme o item 6.13 deste Anexo, a garantia mínima a ser fornecida será de 24 (vinte e quatro) meses.

A presença do órgão fiscalizador durante a execução dos serviços e obras, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas atribuições, não implicará solidariedade ou corresponsabilidade 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 o Contratante por quaisquer pagamentos que seja obrigado a fazer a esse título, incluindo multas, correções monetárias e acréscimos de mora.

### **1.13. ENTREGA DA OBRA**

O recebimento da obra está condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e da execução dos serviços.

A obra só poderá ser recebida quando entregue em perfeitas condições de acabamento e funcionamento, comprovadas pelo órgão fiscalizador.

A execução será inspecionada em todas as suas fases e testada após a conclusão, para comprovar-se o cumprimento das exigências pactuadas.

Todas as instalações provisórias deverão ser desmontadas e retiradas do local ao término dos serviços, quando convier ao Contratante.

Todo entulho e restos de materiais deverão ser retirados do local da obra, às expensas da Contratada.

O recebimento definitivo da obra será efetuado conforme previsto no Art. 73 da Lei 8.666/93.

Quando as obras e serviços estiverem inteiramente concluídos, a Contratada notificará o órgão fiscalizador, tendo esta um prazo de 15 dias para proceder as vistorias necessárias e lavrar o Termo de Recebimento Provisório. Havendo pendências, estas serão listadas e o órgão fiscalizador definirá um prazo para sejam sanadas.

Decorridos no máximo 60 dias, a contar da data do Termo de Recebimento Provisório, a obra será novamente inspecionada para fins de aceitação definitiva. Sendo atendidas todas as reclamações do órgão fiscalizador referente a defeitos construtivos, falhas de execução e às exigências contratuais e após entregar à Contratante a Quitação do INSS e os projetos as *built*, o Termo de Recebimento Definitivo será lavrado.

Aceita a obra, a responsabilidade da Contratada pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos subsiste na forma da lei.



## **2. SERVIÇOS PRELIMINARES**

Estão agrupados sob este título os serviços de locação da obra e de implantação e construção do canteiro, barracão e tapumes. Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com este Caderno de Especificações Técnicas e com os documentos nele referidos, especialmente as Normas Técnicas vigentes, as especificações de materiais e equipamentos descritos e os Projetos em anexo.

### **2.1. LIGAÇÕES PROVISÓRIAS**

Deverão obedecer rigorosamente às prescrições e exigências dos órgãos públicos e/ou concessionárias responsáveis pelos serviços. A Contratada poderá se utilizar das ligações existentes, de acordo com as instruções da Contratante e desde que estas suportem as demandas, devendo as instalações serem retiradas ao término da obra e deslocadas para o almoxarifado da Contratante.

#### **2.1.1. ÁGUA**

O abastecimento de água potável deverá ser feito inicialmente através de pontos existente próximos, que alimentarão os reservatórios, localizados estrategicamente em número suficiente para atender a demanda do canteiro de obras em seu pico. A distribuição interna far-se-á em tubulações PVC para os recintos de consumo naturais, bem como aos bebedouros industriais instalados em todas as edificações, capazes de fornecer água filtrada e gelada.

Caso seja necessário, a Contratada deverá instalar reservatórios de fibrocimento, 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 da obra.

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

O abastecimento de água ao canteiro será efetuado obrigatoriamente sem interrupções, mesmo que a Contratada tenha que se valer de caminhão-pipa.

#### **2.1.2. ESGOTO SANITÁRIO**

Caberá à Contratada a ligação provisória dos esgotos sanitários provenientes do canteiro de obras, de acordo com as exigências da Administração Regional e do órgão fiscalizador.

A rede de esgotos será ligada diretamente ao coletor público de esgotos. As redes serão executadas em tubos de PVC com inclinação de 3%.

#### **2.1.3. ENERGIA ELÉTRICA**

As redes de alimentação elétrica que servirão ao canteiro de obras serão executadas pela Contratada, de acordo com a necessidade do local e em relação à potência dos equipamentos instalados, inclusive a conexão aos pontos de força que serão disponibilizados pela Contratante.



As redes do canteiro serão em linha aérea, com postes de madeira, para instalação das redes de baixa tensão.

Os ramais e sub-ramais internos serão executados com condutores isolados por camada termoplástica, devidamente dimensionadas para atender às respectivas demandas dos pontos de utilização. Não serão permitidos cabos de ligação de ferramentas com emendas.

Todos os circuitos serão dotados de disjuntores termomagnéticos. Cada máquina e equipamento receberá proteção individual, de acordo com a respectiva potência.

As máquinas e equipamentos tais como: serra circular, máquinas de solda, etc., terão suas carcaças aterradas.

Caberá ao órgão fiscalizador enérgica vigilância das instalações provisórias de energia elétrica, a fim de evitar acidentes de trabalho e curtos-circuitos que venham a prejudicar o andamento normal dos trabalhos. Este procedimento não exime nem diminui a responsabilidade da Contratada pelo bom funcionamento de todo o conjunto.

Deverá ser instalado um ramal telefônico para a obra. Para a rede telefônica do canteiro deverá ser utilizada a posteação da rede elétrica.

## **2.2. CANTEIRO DE OBRAS**

Antes do início de qualquer etapa das obras, serão implantados o barracão de obras e um tapume de perímetro que cerque as instalações, com a finalidade de disciplinar a vigilância local e o acesso à obra.

### **2.2.1. TAPUME**

O tapume a ser implantado na área de execução da obra terá as seguintes características:

Execução em chapas de compensado resinado de 2,20m de altura por 1,10m de largura e 10mm de espessura, pregados em pontaletes enterrados no terreno e espaçados a cada 1,10m. Os serviços serão realizados por profissionais especializados.

A altura dos tapumes será a do comprimento das chapas.

Os montantes principais - peças inteiras e maciças com 75mm x 75mm de seção transversal - serão de madeira resistente, solidamente fixados ao solo.

Os montantes intermediários e as travessas - peças inteiras e maciças de 50mm x 50mm de seção transversal serão de madeira resistente.

Os mata-juntas, quando necessários, serão executados em ripas de 50mm obtidas a partir do corte de compensado resinado de 10mm de espessura.

Portão, alçapões e portas para descarga de materiais e acesso de operários, terão as mesmas características do tapume, devidamente contraventados, com ferragens e trancas.

Todo o tapume receberá pintura protetora e decorativa à base de água (PVA), interna e externamente, acabamento acetinado na cor branco neve ou gelo.

### **2.2.2. BARRACÕES (Escritórios e Depósitos)**

O barracão de obras deverá ser executado sobre a área gramada, dentro do canteiro de obras, junto ao local de execução da obra, conforme projeto do canteiro de obras fornecido pela Contratante, descrito a seguir:



As paredes do barracão deverão ser em chapa de madeira compensada resinada na espessura de 10mm, fixadas em montantes de madeira maciça.

Todas as paredes do barracão deverão receber pintura protetora a base de água (PVA) na cor branco gelo.

A Contratada não poderá se utilizar das instalações sanitárias dos edifícios do Complexo Avançado da Câmara dos Deputados.

### **2.2.3. LIMPEZA**

Será procedida periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a acumular no terreno e no interior do canteiro de obras.

Todas as instalações do canteiro, inclusive da própria obra, deverão ser conservadas limpas e em perfeito funcionamento, durante todo o prazo contratual de execução dos trabalhos.

Estrategicamente posicionadas em vários pontos do canteiro, serão colocadas caixas móveis coletoras de lixo.

Ressaltamos que os detritos provenientes do refeitório serão conduzidos diretamente desta construção ao depósito indicado pelo órgão fiscalizador.

### **2.3. LOCAÇÃO DA OBRA**

Com origem nos levantamentos topográficos existentes, será implantada uma rede de marcos auxiliares ao redor da área de trabalho, os quais serão utilizados na locação dos diversos serviços. Aproveitando-se o levantamento topográfico, será criada uma rede de RNs localizados em pontos estratégicos e devidamente protegidos.

Para locação das estruturas, proceder-se-á um trabalho básico de locação por aparelho, onde serão determinados eixos e níveis indicados no projeto e em relação ao RN adotado.

A Contratada procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a Contratada comunicará ao órgão fiscalizador que procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.

Havendo discrepância, a ocorrência será comunicada ao órgão fiscalizador, que decidirá a respeito.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a Contratada comunicará ao órgão fiscalizador que procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará, para a Contratada, a obrigação de proceder - por sua conta e nos prazos estipulados - às modificações, demolições e reposições que se fizerem necessárias, ficando, além disso, sujeito às sanções, multas e penalidades aplicáveis, de acordo com o Edital.

A Contratada manterá em perfeitas condições todas as referências de nível e de alinhamento o que permitirá reconstituir ou aferir a locação em qualquer tempo e oportunidade.

A locação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos.



Antes da execução de qualquer dos detalhes construtivos, previstos nos Projetos, deverão ser verificadas as dimensões e os vãos existentes na obra.

## **2.4. MOVIMENTO DE TERRA (Escavações / Aterros / Compactação)**

### **Preparação do Terreno**

A Contratada executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para a preparação do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico, observando-se as plantas do levantamento topográfico e do movimento de terra.

### **Escavações**

As cavas para fundações e estruturas previstas abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações constantes de projeto de fundações e os demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de trabalho encetado.

As escavações serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança dos operários, garantia das construções vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá, naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações, bem como às normas da ABNT atinentes ao assunto.

As escavações para a realização de blocos e cintas circundantes serão levadas a efeito escoradas, isoladas e esgotadas, de forma a permitir a execução daqueles elementos estruturais e das impermeabilizações.

Os taludes receberão um capeamento protetor, a fim de evitar futuras erosões.

### **Reaterro de Cavas**

Os trabalhos de aterro e reaterro de cavas de fundações serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de 20 cm, copiosamente molhadas e energicamente apiloadas, de modo a serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis por recalque, das camadas aterradas.

## **2.5. DEMOLIÇÃO**

Os serviços de demolição serão executados com equipamentos que garantam a perfeita segurança no desenvolvimento dos trabalhos e fiel acompanhamento do cronograma estabelecido.

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/ ABNT.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos.



A Contratada deverá fornecer, para aprovação do órgão fiscalizador, um programa detalhado, descrevendo as diversas fases da demolição prevista no projeto e estabelecendo os procedimentos a serem adotados na remoção de materiais reaproveitáveis.

O reaproveitamento ou não, de material proveniente de demolição será, em todos os casos, decidido exclusivamente pelo órgão fiscalizador.

O entulho deverá ser transportado diretamente por caminhões basculantes ou depositado em containers, cuja localização será estabelecida pelo órgão fiscalizador. Durante o transporte, os veículos deverão ser carregados de modo a evitar o derramamento ou espalhamento do entulho proveniente das demolições. Caso ocorra este fato, será responsabilidade da Contratada limpar os locais de acordo com as exigências do órgão fiscalizador.

Deverão ser consultadas e adotadas as normas de segurança vigentes sobre o assunto.

Os elementos a serem demolidos serão: pavimentação asfáltica, meios-fios de concreto, arbustos, cercas, poste de iluminação, placa de concreto de sinalização e outros elementos necessários à perfeita execução dos serviços objeto do presente Edital.

Deverão ser reaproveitados o alambrado, o poste de iluminação, placa de concreto e, quanto às árvores a serem retiradas, a Contratada deverá entrar em contato com o órgão fiscalizador para o replantio destas.

Quanto à danificação dos materiais a serem reaproveitados, serão de inteira responsabilidade da Contratada.

### **3. FUNDAÇÃO E ESTRUTURA**

#### **3.1. FUNDAÇÕES**

##### **3.1.1. Condições Gerais**

###### **Projetos**

Ficará a cargo da empresa Contratada a elaboração dos projetos e cálculos da fundação profunda de acordo com as normas da ABNT. Estes deverão ser submetidos ao órgão fiscalizador da Câmara dos Deputados para que possam ser aprovados e executados.

Para efeito destas especificações, entende-se por fundação profunda os seguintes elementos: estacas e tubulões, e por fundação rasa os blocos de coroamento e vigas baldrames (cintamentos).

##### **3.1.2. Normas**

A execução das fundações determinadas no projeto de cálculo estrutural a ser fornecido pela Contratante deverá satisfazer às Normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NBR-6122/ABNT, à NB- 51/ABNT e ao Código de Fundações e Escavações.

Correrá por conta da Contratada a execução de todos os escoramentos julgados necessários.



### **3.1.3. Alicerces Secundários - Baldrames**

Competirá à Contratada executar os alicerces ou bases de todos os elementos complementares da Casa da Central de Água Gelada como: paredes, base para equipamentos etc., indicados no projeto arquitetônico ou no de instalações.

Os desenhos de detalhes de execução dos elementos acima referidos, quando não fornecidos pelo órgão fiscalizador, serão elaborados pela Contratada e autenticados pelo órgão fiscalizador.

### **3.1.4. Estacas e Tubulões**

Tratam-se de fundações em profundidade, que poderão ser necessárias para a perfeita estabilidade de novos elementos, satisfazendo às seguintes condições gerais:

- Na execução das estacas e tubulões o operador não deve cingir-se rigorosamente à profundidade prevista no projeto, porém realizar a escavação até onde a estaca ou o tubulão indicarem a presença de camadas suficientemente resistentes para a perfeita execução da obra;
- as estacas e tubulões terão o comprimento mínimo tantos metros se façam necessários para perfeita estabilidade dos elementos de fundação;
- as fundações deverão ser constituídas de ESTACAS ESCAVADAS MECANICAMENTE e TUBULÕES A CÉU ABERTO, de acordo com as cargas indicadas nos Projetos de Fundações.

## **3.2. ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO**

### **3.2.1. PROJETO**

Na leitura e interpretação do projeto estrutural e respectiva memória de cálculo será sempre levado em conta que tais documentos obedecerão às normas estruturais da ABNT aplicáveis ao caso.

Será observada rigorosa obediência a todas as particularidades do projeto estrutural. Para isto, será feito estudo das especificações e plantas, exame de normas e códigos.

Na hipótese da existência de fundações em profundidade com projeto respectivo a cargo da Contratada, a ela competirá prever, também, os elementos de compatibilização com o projeto estrutural.

### **3.2.2. MATERIAIS**

#### **3.2.2.1. Aço**

Conforme NBR-7480/96 (ABNT)

As barras de aço não apresentarão excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

Antes e durante o lançamento do concreto as plataformas de serviço estarão dispostas de modo a não provocar deslocamentos das armaduras.

A armadura não deverá ficar em contato direto com a fôrma, observando-se, para isto, a distância mínima prevista pela NBR- 6118 / ABNT.



Serão adotadas providências no sentido de evitar a oxidação excessiva das barras de espera. Antes do reinício da concretagem deverão estar limpas e isentas de quaisquer impurezas.

O aço comum destinado a armar concreto, vulgarmente denominado ferro, obedecerá ao disposto na NBR-7480 / ABNT.

As barras de aço torcidas a frio para concreto armado obedecerão também à NBR-7480 / ABNT.

O aço será do tipo CA50 e CA60.

#### **3.2.2.2. Aglomerantes**

De cimento, tipo:

Portland;

Branco;

Comum;

De alta resistência inicial.

Serão de fabricação recente, só podendo ser aceito na obra com a embalagem e a rotulagem de fábrica intactas. O cimento Portland comum para concretos, pastas e argamassas, satisfará rigorosamente à NBR-5732 / ABNT e NBR-7215 / ABNT.

#### **3.2.2.3. Agregados (Areia e Brita)**

##### **a) Areia**

Será quartzosa, isenta de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, tais como: torrões de argila, gravetos, grânulos tenros e friáveis, impurezas orgânicas, cloreto de sódio, outros sais delíquescientes, etc.

A areia para concreto satisfará à NBR-7211 / ABNT e às necessidades da dosagem para cada caso.

##### **b) Brita**

A pedra britada para confecção de concreto deverá satisfazer à NBR-7211 / ABNT - Agregados para Concreto - e às necessidades das dosagens adotadas para cada caso.

#### **3.2.2.4. Arame**

##### **a) De Aço Galvanizado:**

Será o fio de aço estirado, galvanizado a zinco, de bitola adequada a cada caso.

##### **b) De Aço Recozido:**

O arame para armaduras será de aço recozido preto n.º 16 ou 18 BWG.

#### **3.2.2.5. Concreto**

##### **3.2.2.5.1. Disposições Gerais**

O concreto armado será o produto final resistente e artificialmente obtido pela mistura racional dos seus componentes. Todo concreto estrutural deverá ser usinado e ficando, neste caso a dosagem por conta da concreteira/contratada. A concreteira apresentará, obrigatoriamente, guias e Notas Fiscais dos materiais fornecidos e dos serviços executados explicitando, além da quantidade de concreto, a hora do seu carregamento, a tensão mínima (especificada em projeto) e sua consistência, esta



expressa pelo abatimento do Tronco de Cone. Não será permitido qualquer tipo de concreto ou argamassa preparado manualmente.

O concreto estrutural para as obras em questão, deverá ter uma resistência a compressão maior ou igual à especificada em seus respectivos projetos.

A compactação será obtida por vibração esmerada.

A agulha do vibrador será introduzida rapidamente e retirada com lentidão, sendo de três para um até cinco para um, a relação entre as duas velocidades.

O período mínimo de vibração é de 20 min/m<sup>3</sup> de concreto.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegidas da ação dos raios solares com sacos, lonas, ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir aguada de cimento por abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento com mangueira de água sob pressão. O endurecimento da aguada de cimento sobre o concreto aparente acarretará diferenças de tonalidades.

#### **3.2.2.5.2. Dosagem**

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem, conforme preconizado na NBR-12655 / ABNT.

Caso não haja conhecimento do desvio padrão  $S_n$ , a Contratada indicará, para efeito da dosagem inicial, o modo como pretende conduzir a construção de acordo com o qual será fixada a resistência média à compressão FCK, seguindo um dos três critérios estabelecidos na norma NBR-12655 / ABNT.

### **3.2.3. PROCESSO EXECUTIVO**

#### **3.2.3.1. Disposições Gerais**

A execução de qualquer parte da estrutura implica a integral responsabilidade da Contratada por sua resistência e estabilidade.

A execução das fôrmas para concreto aparente, dos escoramentos e da armadura, as tolerâncias a serem respeitadas, o preparo do concreto, a concretagem, a cura, a retirada das fôrmas e do escoramento, o controle da resistência do concreto e a aceitação da estrutura obedecerão ao estipulado na 3.ª parte da NBR-6118 / ABNT.

Não será tolerado estrutura de concreto aparente com deformações de nível, prumo, alinhamento e com defeitos plásticos de acabamento.

Nenhum conjunto de elementos estruturais, poderá ser demolido ou concretado sem primordial e minuciosa verificação, por parte da Contratada e do órgão fiscalizador, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das fôrmas e armaduras correspondentes, bem assim como sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras, que devam ficar embutidas na massa do concreto.

As furações para passagem de canalizações através de vigas ou outros elementos estruturais, quando inteiramente inevitáveis, serão asseguradas por buchas ou caixas, ad-rede localizadas nas fôrmas, de acordo com o projeto. A localização e dimensões de tais furos serão de atento estudo por parte da Contratada no sentido de evitar-se enfraquecimento prejudicial à segurança da estrutura.



### **3.2.3.2. Reparos no Concreto**

Correrão por conta da Contratada as despesas provenientes de reparos que se façam necessários em concreto endurecido provocados por erros ou inobservância das normas aplicáveis ao assunto.

Na ocorrência de falhas de concretagem, o reparo consistirá na remoção do concreto defeituoso até que se atinja a parte em bom estado. As cavidades eventualmente formadas serão limpas e tratadas com adesivo estrutural após o que, sob a supervisão do órgão fiscalizador, os vazios serão preenchidos com argamassa adequada.

A argamassa a ser utilizada (DRY PACK), consiste em uma mistura de cimento e areia, traço 1:2:5 ou 1:3, feita a seco com cimento Portland pozolâmico. No concreto aparente a argamassa será acrescida de cimento branco, em proporções ideais, de modo a se proporcionar a aparência uniforme com o concreto antigo.

### **3.2.3.3. Lançamento de Concreto**

Toda e qualquer concretagem somente será levada a efeito após expressa liberação do órgão fiscalizador.

A Contratada não iniciará a concretagem sem que, previamente, o órgão fiscalizador tenha procedido a verificação da conformidade das fôrmas, armaduras, peças embutidas e superfícies das juntas de concretagem.

Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a dois metros. Para evitar segregação em quedas livres maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas. Em peças de alta densidade de armadura o lançamento do concreto diretamente de encontro às mesmas será evitado. Neste caso o lançamento será efetuado pela parte lateral das fôrmas, através de aberturas executadas com tal finalidade.

O concreto será aplicado em lances contínuos com espessura máxima de 30 cm.

O concreto será lançado próximo à sua posição definitiva evitando-se, desta forma, transportá-lo no interior da fôrma por meio de vibradores ou outro meio qualquer.

### **3.2.3.4. Adensamento do Concreto**

Deverão ser utilizados vibradores de imersão, com energia suficiente para o rápido adensamento do concreto. O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

### **3.2.3.5. Cura do Concreto**

Qualquer que seja o processo empregado para cura do concreto, a aplicação iniciar-se-á tão logo termine a pega. A superfície do concreto deverá ser mantida permanentemente úmida, inclusive as fôrmas de madeira, com água de qualidade igual à utilizada no preparo do concreto.

Para o concreto preparado com cimento Portland comum, o período de cura não deverá ser inferior a 7 (sete) dias.

### **3.2.3.6. Desforma**

A retirada das fôrmas obedecerá ao disposto na NBR-6118 / ABNT, devendo-se atentar para os prazos recomendados:



Faces laterais: três dias.

Faces inferiores: 14 dias.

Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias.

A Contratada apresentará, para aprovação do órgão fiscalizador, um plano de desforma.

Após a desforma, as superfícies do concreto serão inspecionadas visando a identificação de defeitos de concretagem, tais quais: "ninhos de abelha", ausência de argamassa, rugosidades, entre outros. Na inspeção, o órgão fiscalizador verificará, ainda, a ocorrência de trincas, fissuras e outras lesões provocadas por cura mal processada ou recalques de fundação. Qualquer tratamento destinado às superfícies do concreto desmoldado somente será permitido após este exame.

### **3.2.3.7. Formas e Escoramentos**

As fôrmas serão de madeira aparelhada ou de madeira compensada tipo resinada e plastificada, conforme as normas vigentes da ABNT, com revestimentos fenólico, para concreto aparente. As formas deverão salientar os frisos no concreto aparente nas larguras das tábuas, conforme Projetos e Detalhes de Arquitetura.

As fôrmas do castelo d'água deverão ser metálica sistema deslizante conforme normas e especificações da ABNT.

A posição das fôrmas - prumo e nível - será objeto de verificação rigorosa e permanente, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente, com o emprego de cunhas, escoras, etc. Deverão ser previstas aberturas convenientemente dimensionadas para o lançamento eficaz e vibração do concreto. Quando for o caso, estas aberturas serão fechadas imediatamente após o lançamento e vibração do concreto, de modo a assegurar a perfeita continuidade do perfil e do acabamento final desejado para a peça.

A abertura correta das fôrmas será mantida, preferencialmente, com a utilização de esticadores de concreto executados com a mesma dosagem do concreto que será lançado.

Para obter superfícies lisas, os pregos serão rebatidos de modo a ficarem embutidos nas fôrmas, sendo o rebaixo calafetado com o elastômero referido no item anterior.

Os tubos separadores, preferencialmente de plástico PVC, garantirão a espessura da parede sob o efeito da compressão e os tensores, preferencialmente metálicos, terão a mesma finalidade na hipótese de esforços de tração.

A localização dos tubos separadores e dos respectivos tensores será definida pelo arquiteto e pelo autor do projeto de estrutura, com a interveniência do órgão fiscalizador.

Como regra geral, os tubos separadores serão dispostos em alinhamentos verticais e horizontais, sendo de 5mm o erro admissível em sua localização. Sempre que possível estarão situados em juntas rebaixadas (2 cm no mínimo), o que contribuirá para disfarçar a sua existência na superfície do concreto aparente.

No caso de se usarem fôrmas metálicas essas deverão apresentar-se isentas de oxidação, caso haja opção pelo seu emprego em substituição às de madeira.



### **3.2.3.8. Armaduras**

O recobrimento das armaduras deverá seguir as especificações dos projetos de cálculo estrutural, de acordo com as normas da ABNT.

Para garantir os recobrimentos recomendados nos itens anteriores, serão empregados afastadores de armadura do tipo "clips" plásticos, cujo contato com as formas se reduz a um ponto.

O emprego de "clips" plásticos será objeto de exame prévio, caso o concreto venha a ser submetido a tratamento de vapor, pois a elevada temperatura poderá acarretar a sua fusão.

Como os sinais de óxido de ferro nas superfícies de concreto aparente são de difícil remoção, as armaduras serão recobertas com aguada de cimento ou protegidas com filme de polietileno, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a sua colocação na fôrma e o lançamento do concreto.

No desenho das armaduras serão previstos "canais" que possibilitem a imersão do vibrador.

Os furos abertos para a colagem das ferragens nas paredes deverão ser rigorosamente limpos e isentos de poeira.

O produto de referência para a colagem dos ferros nas paredes estruturais é o SIKADUR, da SIKA, ou similar.

As lajes serão maciças, conforme indicado nos projetos específicos.

## **4. ARQUITETURA**

### **4.1. OBJETIVO**

Estas Especificações de Arquitetura têm por finalidade determinar os materiais e procedimentos básicos para a execução dos serviços e obras constantes dos Projetos Executivo de Arquitetura e Detalhamentos.

A localização, altura, espessura e características dos elementos de vedação serão as constantes dos Projetos Executivo de Arquitetura, Detalhamentos e Especificações Técnicas.

### **4.2. ELEMENTOS DE VEDAÇÃO**

#### **4.2.1. Alvenarias de tijolos furados**

##### **Locais**

Todas as paredes da obra (casas de bombas e equipamentos e subestação), salvo indicação em contrário constante nos desenhos do Projeto de Arquitetura, serão executadas em alvenaria de tijolos furados, de acordo com as espessuras indicadas.

##### **Materiais**

Serão de primeira qualidade, bem cozidos, leves, duros, sonoros, de dimensões uniformes e não vitrificados. Apresentarão faces planas e arestas vivas. Porosidade específica inferior a 20%.

Satisfarão à MB-53/ABNT e à EB-20/ABNT, com exclusão dos itens 6 e 7 e da parte do item 2 referente a dimensões. As resistências mínimas a compressão, em kgf/cm<sup>2</sup>, atenderão às NBs pertinentes.



Para execução das alvenarias serão utilizados tijolos de 8 furos com limite de compressão maior ou igual a 35 kgf/cm<sup>2</sup>, satisfazendo a EB-19 e EB-20, assentados com argamassa de cimento, saibro e areia fina, no traço 1:0,5:2,5 ou argamassa pré-fabricada à base de cimento Portland, minerais pulverizados, cal hidratada, areia de quartzo termotratada e aditivos.

A amarração das paredes com a estrutura far-se-á através de esperas de ferro de 4.2 mm - CA 60, colocados nos pilares, a cada fiada de tijolo e respeitando as dimensões deste.

### **Processo Executivo**

As alvenarias deverão ser executadas, obrigatoriamente, sobre vigas baldrame previamente impermeabilizadas.

As alvenarias obedecerão às dimensões e aos alinhamentos determinados no Projeto de Arquitetura.

As espessuras indicadas no Projeto de Arquitetura referem-se às paredes depois de revestidas.

Todos os cuidados serão tomados de modo a que não se deixe panos soltos de alvenaria por longos trechos.

As alvenarias apoiadas em alicerces somente serão executadas após decorridas, no mínimo, 24h da impermeabilização dos mesmos.

As alvenarias destinadas a receber chumbadores de serralheria serão executadas, obrigatoriamente, com tijolos maciços.

O assentamento dos componentes cerâmicos será executado necessariamente com juntas de amarração.

As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas.

As juntas de argamassa terão, no máximo, 10mm. Serão rebaixadas, à ponta de colher, para que o emboço adira fortemente.

Na execução de alvenaria de blocos cerâmicos é vedada a colocação de componente cerâmico com furos no sentido da espessura das paredes.

A alvenaria será interrompida abaixo das vigas e/ou lajes. Esse espaço será preenchido, após sete dias, com argamassa e expensor, cunhas de concreto pré fabricadas ou tijolos maciços dispostos obliquamente.

As duas primeiras fiadas de todas as alvenarias de tijolos furados deverão ser executadas com tijolos maciço.

### **4.2.2. Alvenarias de tijolos maciços**

#### **Locais**

Onde indicado no Projeto de Arquitetura, ou onde a boa técnica recomendar, no aperto das paredes, de acordo com as espessuras indicadas.

#### **Materiais**

Os tijolos de barro maciços serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer corpo estranho. Deverão apresentar as arestas vivas, faces planas e sem fendas, e dimensões perfeitamente regulares.

Suas características técnicas deverão se enquadrar no especificado pela NBR-7170.



O armazenamento e o transporte dos tijolos serão executados de modo a evitar lascas, quebras, umidade, substâncias nocivas e outros danos.

### **Processo Executivo**

As alvenarias de tijolos maciços serão executadas conforme as dimensões e alinhamentos determinados no Projeto de Arquitetura.

As alvenarias serão aprumadas e niveladas e a espessura das juntas uniforme, não devendo ultrapassar 15mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher.

Antes do assentamento e da aplicação das camadas de argamassa, os tijolos serão umedecidos.

As alvenarias apoiadas em alicerces somente serão executadas após decorridas, no mínimo, 24 horas da impermeabilização destes.

Nos serviços de impermeabilização de alicerces serão tomados todos os cuidados para garantir a estanqueidade da alvenaria e, conseqüentemente, evitar o aparecimento de umidade ascendente.

## **4.3. IMPERMEABILIZAÇÃO**

### **4.3.1. Impermeabilização das coberturas**

#### **DESCRIÇÃO DO SISTEMA**

Impermeabilização com manta asfáltica de 4mm, aplicada a maçarico, conforme a seqüência: lajes de concreto, argamassa de regularização e caimento, camada de imprimação, manta asfáltica, proteção mecânica, lajotas de concreto e isolante térmico.

#### **MATERIAIS**

- a) Manta asfáltica impermeabilizante a base de asfalto polímeros plastoméricos (PL) ou elastoméricos (EL), estruturada com não tecido de filamentos contínuos de poliéster, previamente estabilizado. Espessura 4mm. Ensaio e especificações segundo NBR 9952/98-Tipo III.

Acabamento superficial: PP : Polietileno/Polietileno AP : Areia/Polietileno.

Marca de referência: Denver Petrotec ou Torodin PL.

- b) Primer composto por emulsão asfáltica isenta de solvente ou com solventes orgânicos, com a função de incrementar a aderência da manta asfáltica ao substrato.

Marcas de referência: Denvermanta Primer ou Viapol Ecoprimer ou Adeflex.

- c) Emulsão adesiva a base de resinas sintéticas, com a função de incrementar a aderência da argamassa de regularização ao substrato.

Marcas de referência: VIAFIX ou Denverfix acrílico.

- d) Mastique: polímero líquido de polissulfetos orgânicos, conforme EB-362/74, EB-638/82 e TB-122/84.

Marcas de referência: MONOPOL ou Denverflex TX.

- e) Argila expandida: conforme NBR 7213/84. Massa específica aparente, no estado solto, seco, de 500 a 550kg/m³. Tamanho do agregado de 20 a 30mm.

Marcas de referência: Cinasita Ref.3222 ou EFV Comercial ou Dresmin-Descron.



## **PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE**

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc.

Sobre a superfície horizontal úmida, executar regularização com caimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento de água, preparada com argamassa de cimento e areia média, traço 1:3. Essa argamassa deverá ter acabamento desempenado (desempenadeira de madeira), com espessura mínima de 2 cm.

Na região dos ralos, deverá ser criado um rebaixo de 1cm de profundidade, com área de 40x40cm com bordas chanfradas para que haja nivelamento de toda a impermeabilização, após a colocação dos reforços previstos neste local.

Promover a hidratação da argamassa para evitar fissuras de retração e destacamento. Fazer testes de caimentos, identificando e corrigindo possíveis empoçamentos.

Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio mínimo de 5 cm.

Juntas de dilatação deverão ser consideradas como divisores de água de forma a evitar o acúmulo de água.

As juntas deverão estar limpas e desobstruídas, permitindo sua normal movimentação.

Deverá ser previsto o arremate da impermeabilização nos paramentos verticais.

Os ralos e demais peças emergentes deverão estar adequadamente fixados de forma a executar os arremates, conforme os detalhes do projeto.

## **APLICAÇÃO DO MATERIAL**

Aplicar sobre a regularização uma demão de primer com rolo ou trincha e aguardar a secagem por no mínimo 2 horas.

Alinhar a manta asfáltica de acordo com o requadramento da área, procurando iniciar a colagem no sentido dos ralos para as cotas mais elevadas.

Com auxílio da chama do maçarico de gás GLP, proceder a aderência total da manta. Nas emendas das mantas, deverá haver sobreposição de 10 cm que receberão biselamento para proporcionar perfeita vedação.

Observações:

- a) Antes da proteção mecânica, fazer o teste de estanqueidade, para cada manta asfáltica, enchendo o local impermeabilizado com água, mantendo o nível por no mínimo 72 horas;
- b) executar reforços em pontos críticos, tais como ralos, tubos emergentes, juntas de dilatação, etc;
- c) a impermeabilização deve atender o disposto na norma NBR-9575/2003- Impermeabilização - Seleção e projeto.

## **PROTEÇÃO MECÂNICA**

### **Camada Separadora**

Evita que os esforços de dilatação e contração da argamassa de proteção mecânica atuem diretamente sobre a impermeabilização.



Como camada separadora utilizar manta bidim OP12.

#### **Argamassa de Proteção Mecânica Primária ou de Transição**

Sobre a camada separadora, aplicar um chapisco com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, adicionando-se, à água de emassamento, emulsão adesiva, na proporção, em volume, de 1:1.

Executar, em seguida, capeamento constituído por argamassa idêntica à empregada no chapisco, com 2cm de espessura, no mínimo, e caimento de 1%.

#### **Lajotas de concreto**

Sobre o capeamento, executar uma camada de concreto em traço volumétrico 1:2,5:5, com emprego de brita 1 e com 4 a 5 cm de espessura.

A camada de concreto será estruturada com armadura em tela losangular, malha de 25mm fio 22 (0,71mm) em arame galvanizado. A armadura será posicionada na metade da espessura da capa de concreto. Cada lajota terá a sua armadura própria.

A camada de concreto será reticulada, formando quadros de, no máximo, 2x2m, com juntas de trabalho de no mínimo 1cm, preenchidas com mastique de base de polissulfeto orgânico ou argamassa betuminosa, traço 1:8:3 de cimento, areia e emulsão asfáltica. As juntas perimetrais terão 2cm de largura.

O acabamento liso é dado no próprio concreto, com uma desempenadeira especial de madeira.

#### **Proteção térmica**

Nas áreas indicadas em projeto, lançar uma camada de seixo rolado de argila expandida com 5cm de espessura.

### **4.3.2. Impermeabilização interna do reservatório inferior e do castelo d'água**

#### **DESCRIÇÃO DO SISTEMA**

Estucagem superficial impermeável por cristalização, à base de dispersão acrílica, cimentos especiais e aditivos minerais.

Impermeabilização elástica à base de resinas termoplásticas e cimentos especiais.

#### **MATERIAIS**

- a) Revestimento impermeabilizante semi-flexível, bi-componente (A+B) à base de dispersão acrílica, cimentos especiais e aditivos minerais de excelentes características impermeabilizantes, com perfeita aderência e excepcional resistência mecânica. Atende as exigências da NBR-11905/92.

Produto fornecido em dois componentes:

Componente A (resina): Polímeros acrílicos emulsionados.

Componente B (pó): Cimentos especiais aditivos impermeabilizantes, plastificantes e agregados minerais.

Marcas de referência: VIAPLUS 1000 ou Denverlit + Denverfix acrílico.



- b) Impermeabilizante flexível, a base de polímeros modificados com cimentos que, em composição, resultam em uma película elástica de excelente características de resistência e impermeabilidade.

Produto fornecido em dois componentes:

Componente A (resina): Resina termoplástica e aditivos.

Componente B (pó): Cimentos especiais aditivos impermeabilizantes e plastificantes.

Marcas de referência: VIAPLUS 5000 ou Denver LP-54.

- c) Emulsão adesiva a base de resinas sintéticas, com a função de incrementar a aderência da argamassa de regularização ao substrato.

Marcas de referência: VIAFIX ou Denverfix acrílico.

- d) Mastique: polímero líquido de polissulfetos orgânicos, conforme EB-362/74, EB-638/82 e TB-122/84.

Marcas de referência: MONOPOL ou Denverflex TX.

### **TESTE DE CARGA D'ÁGUA**

Antes da preparação da superfície, executar teste de carga d'água por no mínimo 72 horas, de modo a propiciar o aparecimento de eventuais vazamentos que venham a ocorrer na estrutura quando da carga total e possibilitar a preparação adequado para a superfície a ser impermeabilizada.

### **PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE**

A superfície deverá apresentar-se limpa, sem partes soltas ou desagregadas, nata de cimento, óleos, desmoldantes, etc. Para tanto recomenda-se a lavagem da estrutura com escova de aço e água ou jato d'água de alta pressão.

Ninhos e falhas de concretagem deverão ser escareadas e tratadas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, amassada com solução de água e emulsão adesiva conforme instruções do fabricante.

Eventuais juntas de dilatação, fissuras e ao redor de tubulações, deverão ser calafetadas com mástique de polissulfeto com previa aplicação do primer.

Verificar a integridade da misula estrutural.

### **PREPARO DO MATERIAL**

Adicionar o componente B (pó) aos poucos ao componente A (resina), misturando mecanicamente por 3 minutos ou manualmente por 5 minutos, obtendo uma pasta homogênea e sem grumos.

Uma vez misturados os componentes A+B, o tempo de utilização desta mistura não deve ultrapassar o período de 1 hora, na temperatura de 25°C. Passado este período, não utilizar.

### **APLICAÇÃO**

Sobre o substrato úmido aplicar 2 demãos de impermeabilizante por cristalização, aguardando sua secagem por 3 horas entre demãos. Esta aplicação tem como objetivo o estucamento e a selagem dos poros do substrato.

Aplicar com trincha, vassoura de pêlo, ou rolo de pintura a 1 a demão do impermeabilizante flexível, aguardando a secagem pelo período mínimo de 4 horas.



Na ocasião da aplicação da segunda demão do impermeabilizante flexível, colocar uma tela de poliéster ou nylon, malha 2x2mm, aguardando a secagem por igual período.

Aplicar as demãos subsequentes em sentido cruzado, conforme a necessidade do serviço, em camadas uniformes, com intervalo de 4 a 8 horas entre demãos, dependendo da temperatura ambiente, até atingir o consumo especificado pelo fabricante.

Executar proteção mecânica sobre o piso e caso necessário na área vertical impermeabilizada, estruturá-la com tela galvanizada ou tela plástica.

Aguardar a cura do produto por no mínimo 5 dias antes de encher o reservatório.

Impermeabilizar o teto do reservatório com aplicação do cimento polimérico cristalizante.

Observação:

- a) Após a aplicação da última demão do cristalizante não exceder 3 horas para a aplicação da 1ª demão do impermeabilizante termoplástico.
- b) Após a impermeabilização do reservatório, aguardar no mínimo 3 dias antes de enchê-lo, conforme condições de temperatura ambiente, umidade relativa e ventilação.
- c) Antes da proteção mecânica, fazer o teste de estanqueidade, enchendo o local impermeabilizado com água, mantendo o nível por no mínimo 72 horas.
- d) Promover a sanitização do reservatório lavando previamente com sabão neutro e vassoura de pêlo. Desprezar o primeiro carregamento de água, para consumo humano ou animal.
- e) Misturar constantemente o produto da embalagem durante a aplicação.
- f) A impermeabilização deve atender o disposto na norma NBR-9575/2003-Impermeabilização - Seleção e projeto.

### **PROTEÇÃO MECÂNICA**

Argamassa de Proteção Mecânica - no Piso

Executar argamassa de cimento e areia, traço 1:3, desempenada, com espessura mínima de 3cm no piso do reservatório.

Esta argamassa deverá subir nas verticais até uma altura mínima de 30cm, e estruturada com tela galvanizada ou tela plástica.

#### **4.3.3. Impermeabilização de subsolos - Paredes externas**

##### **DESCRIÇÃO DO SISTEMA**

Impermeabilização com manta asfáltica plastomérica, aplicada a maçarico.

##### **MATERIAL**

- a) Manta impermeabilizante geotêxtil a base de asfalto modificado com polímeros plastoméricos (PL) ou elastoméricos (EL), estruturado com um não tecido de filamentos contínuos de poliéster resinado e termofixado. Espessura 4mm. Ensaio e especificações segundo NBR 9952/98-Tipo



III. Acabamento superficial: Poliéster/Polietileno: não tecido de poliéster na face exposta e polietileno na face de aderência ao substrato.

- b) Primer composto por emulsão asfáltica isenta de solvente, com a função de incrementar a aderência da manta asfáltica ao substrato.
- c) Emulsão adesiva a base de resinas sintéticas, com a função de incrementar a aderência da argamassa de regularização ao substrato.

### **PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE**

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc.

Deverá ser previsto o arremate da impermeabilização nos paramentos verticais.

### **APLICAÇÃO DO MATERIAL**

Aplicar sobre o concreto uma demão de primer com rolo ou trincha e aguardar a secagem por no mínimo 2 horas.

Alinhar a manta asfáltica, em função do requadramento da área, procurando iniciar a colagem no comprimento.

Com auxílio da chama do maçarico de gás GLP, proceder a aderência total da manta. Nas emendas das mantas deverá haver sobreposição de 10 cm, que receberão biselamento para proporcionar perfeita vedação.

Será necessário a fixação da manta a cada 2,0m de altura, com pinos de aço ou ferro galvanizado e arruela de diâmetro de 3cm, a cada 50cm. Cobrir os pontos com sobreposição da manta ou reparos localizados.

Providenciar o reaterro cuidadoso, evitando a colocação de solo com pedras, elementos ou procedimentos que possam ferir a manta. Executar reaterro por meio de equipamento manual.

Observação:

- a) A impermeabilização deve atender o disposto na norma NBR-9575/2003-Impermeabilização - Seleção e projeto.

### **4.3.4. Impermeabilização de fundação cintas, baldrame e blocos**

#### **DESCRIÇÃO DO SISTEMA**

Impermeabilização com emulsão asfáltica

#### **MATERIAIS**

- a) Emulsão impermeabilizante de dispersão de asfalto em água, composto com cargas minerais neutras. Ensaio e especificações segundo a norma NBR-9687.
- b) Emulsão adesiva a base de resinas sintéticas, com a função de incrementar a aderência da argamassa de regularização ao substrato.

### **PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE**

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc.



As falhas de concretagem deverão ser escareadas, e tratadas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, utilizando água de amassamento composta de 1 parte de emulsão adesiva e 2 partes de água.

#### **APLICAÇÃO DO MATERIAL**

Nas fundações (baldrame e sapatas)

Aplicar uma demão da emulsão diluída em 50% de água, que tem a função de camada de imprimação, e aguardar a secagem total.

Aplicar com broxa, rolo ou trincha uma demão de emulsão sobre o piso e nas paredes, aguardar a secagem entre demãos por no mínimo 12hs. Entre a 2 e a 3 demãos, aplicar tela de poliéster ou nylon malha 2x2mm utilizando a emulsão diluída em 10% de água para melhor impregnação da tela.

Aplicar as demãos restantes de modo a atingir o consumo de 4,0 kg/m<sup>2</sup>.

Aguardar a cura completa do produto por no mínimo 5 dias, após a última demão.

Observação:

- a) A impermeabilização deve atender o disposto na norma NBR-9575/2003-Impermeabilização - Seleção e projeto.

#### **4.3.5. Subsolos - Paredes internas -subestação**

##### **DESCRIÇÃO DO SISTEMA**

Impermeabilização com pintura cristalizante.

##### **MATERIAL**

- a) Revestimento impermeabilizante semi-flexível, bi-componente (A+B) à base de dispersão acrílica, cimentos especiais e aditivos minerais de excelentes características impermeabilizantes, com perfeita aderência e excepcional resistência mecânica. Atende as exigências da NBR-11905/92.

Produto fornecido em dois componentes:

Componente A (resina): Polímeros acrílicos emulsionados.

Componente B (pó): Cimentos especiais aditivos impermeabilizantes, plastificantes e agregados minerais.

Marcas de referência: VIAPLUS 1000 ou Denverlit + Denverfix acrílico.

- b) Emulsão adesiva a base de resinas sintéticas, com a função de incrementar a aderência da argamassa de regularização ao substrato.

Marcas de referência: VIAFIX ou Denverfix acrílico.

- c) Mastique: polímero líquido de polissulfetos orgânicos, conforme EB-362/74, EB-638/82 e TB-122/84.

Marcas de referência: MONOPOL ou Denverflex TX.

##### **PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE**

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc.

As falhas de concretagem deverão ser escareadas, e tratadas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, utilizando água de amassamento composta de 1 parte de emulsão adesiva e 2 partes de água;



As tubulações deverão estar limpas e chumbadas convenientemente. Ao redor destas, executar canaleta em forma de 'U' , para posterior preenchimento com mástique de polissulfeto.

### **PREPARO DO MATERIAL**

Adicionar aos poucos o componente B (pó) ao componente A (resina) e misturar mecanicamente por 3 minutos ou manualmente por 5 minutos, dissolvendo os possíveis grumos que possam vir a formar.

Uma vez misturados os componentes A + B, o tempo de utilização deste não deverá ultrapassar o período de 40 minutos.

### **FORMA DE APLICAÇÃO**

Pintura (traço em volume)

Para Viaplus 1000: 1 parte do componente A (resina) para 2,5 partes do componente B (pó).

Para Denverlit + Denverfix Acrílico: 25 partes de Denverlit com 8 partes de água e 2 partes de Denverfix Acrílico em volume, obtendo-se uma consistência de calda de cimento.

Aplicar com trincha, vassoura de pêlo ou escova.

### **APLICAÇÃO**

A superfície a ser impermeabilizada com, deverá estar previamente umedecida e não encharcada.

Aplicar sobre a superfície de concreto, 3 a 4 demãos em sentido cruzado, conforme a necessidade dos serviços, com intervalos de 2 a 6 horas entre demãos, dependendo da temperatura ambiente, se a demão anterior estiver seca, molhar o local antes da nova aplicação.

Em regiões críticas como ao redor de ralos, juntas de concretagem e fissuras, calafetar com mástique de polissulfeto.

Promover a hidratação da impermeabilização com aspersão d'água durante 5 dias.

Observação:

- a) Misturar constantemente o produto da embalagem durante a aplicação.
- b) A impermeabilização deve atender o disposto na norma NBR-9575/2003- Impermeabilização - Seleção e projeto.

### **REVESTIMENTO**

Sobre a camada impermeabilizante, aplicar um chapisco com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, adicionando-se, à água de emassamento, emulsão adesiva, na proporção, em volume, de 1:1.

Executar, em seguida, os revestimentos especificados.

## **4.4. PISOS**

### **4.4.1. LASTRO**

#### **Áreas**

Castelo D'água e Reservatório (compartimentos fechados).



### **Materiais**

- a) Cimento portland CP32.
- b) Hidrófugo de massa. Marca de referência: Vedacit.
- c) Aditivo plastificante. Marca de referência: Cemix.

### **Processo Executivo**

#### **Subleito**

Deverá ser executado subleito para evitar a umidade natural do solo.

Terá a permeabilidade necessária para que a água não suba por capilaridade.

Deverá ser retirada uma camada de 30 a 40 cm de solo superficial, procedendo-se, em seguida, ao reaterro com o mesmo solo misturado, em partes iguais, com areia.

Compactar o subleito a, pelo menos, 100% com referência ao ensaio de compactação ou de Proctor, método AASHO intermediário.

#### **Lastro**

Sobre o subleito deverá ser executado lastro em concreto não estrutural aditivado com hidrófugo de massa do tipo colmatador integral, na espessura mínima de 10cm.

O concreto deverá ter traço volumétrico 1:2:4 e fator água/cimento de 0,4 a 0,5kg.

Reduz-se o fator água/cimento com o uso de aditivo plastificante/redutor de água para concreto, hidrofugando o sistema capilar restante com o hidrófugo de massa.

A execução do lastro obedecerá ao disposto na NB-279/75 e na NB-1308/85 (NBR 9574).

### **4.4.2. REGULARIZAÇÃO**

#### **Áreas**

Castelo D'água e Reservatório (compartimentos fechados), Subestação.

#### **Material**

a) Argamassa industrializada constituída por cimento Portland, agregados selecionados e aditivos, classificação 'III-Alta-a', conforme NBR 13281/95.

Marca de referência: Votomassa Contrapiso.

#### **Processo Executivo**

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc.

Sobre a superfície horizontal umedecida com nata de cimento, executar regularização com caimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento de água, preparada com argamassa industrializada. Essa argamassa deverá ter acabamento desempenado (desempenadeira de madeira), com espessura mínima de 2 cm.



#### **4.4.3. CIMENTADO LISO COM JUNTA PLÁSTICA**

##### **Áreas**

Castelo D'água e Reservatório (compartimentos fechados), Subestação (subsolo).

##### **Material**

Argamassa industrializada constituída por cimento Portland, agregados selecionados e aditivos, classificação 'III-Alta-a', conforme NBR 13281/95.

Marca de referência: Votomassa Contrapiso.

Juntas de dilatação de perfilado de poliestireno standart, cor preta.

##### **Processo Executivo**

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc.

Sobre a superfície horizontal umedecida com nata de cimento, aplicar o cimentado, que será inteiramente constituído por uma única camada de argamassa industrializada.

A superfície do cimentado deverá ser dividida em painéis de, 1,00m de lado, através de juntas de poliestireno.

A disposição das juntas deverá ser em malha reticulada quadrada ortogonal.

O acabamento deve ser desempenado, alisado, queimado, sem pó de cimento. Vedado o uso de colher para esta operação. Após o sarrafeamento e com a argamassa ligeiramente endurecida, alisa-se a superfície com uma desempenadeira metálica.

As superfícies do cimentado serão cuidadosamente curadas, sendo conservadas sob permanente umidade por 7 dias após sua execução.

Os cimentados terão espessura de 20mm.

#### **4.4.4. CIMENTADO LISO COM JUNTA SECA**

##### **Áreas**

Subestação (laje de teto).

##### **Processo Executivo**

Ver 4.3.1. Proteção Mecânica.

#### **4.4.5. PASSEIOS**

##### **Áreas**

Castelo D'água e Reservatório (compartimentos abertos, áreas externas).

##### **Processo Executivo**

A execução obedecerá a norma NBR12.255/92 (NB 1338/90).

##### **Leito**

Será constituído por solo homogeneamente compactado em três camadas, com espessura total de 50cm.



### **Sub-base**

Colchão de brita compactada com 5cm de espessura.

### **Base**

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc.

A base será executada em concreto no traço 1:2,5:5, resistência à compressão de 16MPa, com, no mínimo, 10 cm de espessura.

O acabamento será dado pelo sarrafeamento, desempenho e moderado alizamento do próprio concreto, quando este ainda estiver plástico.

Deverá ser previsto caimento de 1% no sentido dos ralos ou sarjetas.

A camada de concreto será dividida em malha reticulada quadrada ortogonal, formando quadros de, 1,00x1,00m, com juntas de trabalho de no mínimo 1cm. As juntas serão de ripas de madeira, unidas por simples justaposição das extremidades.

## **4.4.6. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

### **Áreas**

Circulação de veículos, nos locais de abertura de valas e outros durante às demolições.

### **Materiais**

a) Para execução da pavimentação externa, áreas novas e a recuperar, será utilizado Concreto Betuminoso Usinado a Quente CBUQ, após o preparo das camadas inferiores do pavimento.

b) Meio - Fio padrão NOVACAP.(Marca de referência: Blokret).

### **Processo executivo**

Para definir as condições de compactação e capacidade de suporte do subleito, o terreno deverá se subdividido em trechos característicos, a partir da análise estatística dos resultados dos ensaios executados. A compactação dos trechos a pavimentar deverá atingir 100% do Proctor Normal.

O alinhamento horizontal das vias deverá ser determinado a partir das diretrizes gerais do traçado do sistema viário, locação dos acessos de veículos às edificações, redes de infra-estrutura e outros.

A espessura do revestimento final do pavimento (CBUQ) deverá ser de 5 cm.

O meio-fio padrão NOVACAP será assentado com bolão de concreto em valas de fundo apiloado.

## **4.5. SOLEIRAS/RODAPES/PEITORIS**

### **4.5.1. Soleiras**

#### **Locais**

Serão instaladas sob as portas, sempre que houver mudança de nível de pavimentação ou mudança de ambiente, conforme indicado no Projeto de Arquitetura.



### **Materiais**

Serão fornecidas e instaladas soleiras em barra chata de latão 40x3mm, nas dimensões exatas dos vãos, para os casos indicados no Projeto de Arquitetura.

### **Processo Executivo**

Deverão ser chumbadas ao lastro de concreto através de grapas.

#### **4.5.2. Rodapés**

##### **Locais**

Serão instalados rodapés em todos os ambientes, sempre em concordância com o piso, exceto quando especificado de outra forma.

##### **Materiais**

Rodapé em argamassa de cimento e areia desempenado, h=150mm e espessura de 20mm, com junta plástica na cor preta.

##### **Processo Executivo**

Deverão ser adotados os mesmos processos e acabamentos dos respectivos pisos.

#### **4.5.3. Peitoris**

##### **Locais e Materiais**

Serão instalados peitoris em granito Cinza Andorinha, espessura 20mm, largura 250mm, para paredes das subestação, conforme indicações constantes no Projeto de Arquitetura, junto às esquadrias EF1 e EF2.

Serão instalados peitoris em granito Cinza Andorinha, espessura 20mm, largura 200mm, para paredes do castelo d'água constantes no Projeto de Arquitetura.

As peças terão acabamento polido na face principal e nas bordas de maior sentido.

Todas as peças possuirão corte longitudinal (pingadeira), na face não acabada.

##### **Processo Executivo**

Deverão ser fixados às alvenarias através de argamassa de cimento colante flexível tipo AC-III, conforme arranjo indicado no Projeto de Arquitetura.

#### **4.6. REVESTIMENTOS (PAREDES E TETOS)**

##### **4.6.1. PAREDES**

##### **Condições Gerais**

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, apurados, alinhados e nivelados, as arestas vivas e as superfícies planas.

Os revestimentos de argamassa - salvo indicações em contrário indicadas no Caderno de Encargos - serão constituídos, no mínimo, por duas camadas superpostas, contínuas e uniformes: o emboço, aplicado sobre a superfície a revestir e o reboco, aplicado sobre o emboço.

Como pré-tratamento e com o objetivo de melhorar a aderência do emboço será aplicada sobre a superfície a revestir, uma camada irregular e descontínua de argamassa forte: o chapisco.

Para garantir a estabilidade do paramento, a argamassa do emboço terá maior resistência que o reboco.

As superfícies de paredes e tetos serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes do início dos revestimentos.

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. Os aglomerantes ou argamassas pré-fabricadas deverão ser armazenados em local seco e protegido.

#### **4.6.1.1. Chapisco**

##### **Locais**

Paredes de alvenaria e concreto

##### **Materiais**

O chapisco comum será executado com argamassa no traço 1:3, empregando-se cimento e areia grossa, ou seja, a que passa na peneira de 4.8mm e fica retida na peneira de 2,4 mm, com o diâmetro máximo de 4,8mm. Terá espessura máxima de 5mm.

##### **Processo Executivo**

As superfícies destinadas a receber o chapisco devem ser abundantemente molhadas com água através de esguicho de mangueira.

A argamassa deverá ser lançada, com colher de pedreiro, através da peneira de chapisco.

#### **4.6.1.2. Emboço**

##### **Locais**

Paredes de alvenaria e concreto.

##### **Materiais**

O emboço de superfícies internas será executado com argamassa mista de cimento, saibro e areia média (entendendo-se como tal a areia que passa na peneira de 2,4mm e fica retida na de 0,6mm, com diâmetro máximo de 2,4mm), no traço 1:3:3.

##### **Processo Executivo**

Os emboços só serão iniciados após completa pega de argamassa das alvenarias e chapiscos.



O emboço de cada pano de parede só será iniciado depois de embutidas todas as canalizações que por ele devam passar.

Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies. 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 13mm.

#### **4.6.1.3. Reboco**

##### **Locais**

Paredes de alvenaria destinadas a receber pintura.

##### **Materiais**

A argamassa a ser utilizada será de argamassa mista de cimento, cal e areia fina no traço volumétrico 1:4:5.

##### **Processo Executivo**

A execução do reboco será iniciada após 48 horas do lançamento do emboço, com a superfície limpa com vassoura e suficientemente molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, contra-batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados. Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia. A espessura do reboco será de 5 a 7mm.

#### **4.7. PINTURA**

##### **Locais**

Conforme indicações constantes nos desenhos do Projeto de Arquitetura.

##### **Materiais**

a) Tinta acrílica acetinada, cor branca, tipo Metalatex, referência de fabricação Sherwin Williams;

b) textura acrílica, cor branca, tipo Metalatex, referência de fabricação Sherwin Williams;

c) massa Acrílica, referência de fabricação Coral Tintas;

d) esmalte sintético, cor grafite escuro, ref. Coralit, referência de fabricação Coral Tintas;

e) base anticorrosiva de tinta de fundo sintético óxido de ferro, secagem rápida;

f) resina acrílica brilhante incolor, referência de fabricação Suvinil Resina Acrílica.

##### **Processo Executivo**

A execução da pintura deverá obedecer à NBR 13.245/95.



As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem.

A eliminação da poeira será completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

Igual cuidado haverá entre demãos de tinta e de massa, observando-se um intervalo mínimo de 48 horas, após cada demão de massa, salvo especificações em contrário.

Serão adotados precauções especiais no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas a pintura (concreto aparente, granitos, vidros, ferragens de esquadrias etc.) convindo prevenir a grande dificuldade de ulterior remoção de tinta aderida a superfícies rugosas (vidros em relevo etc.).

Os respingos de tinta que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta ainda estiver fresca, empregando-se removedor adequado sempre que necessário.

Antes da execução de qualquer pintura, será submetida à aprovação do órgão fiscalizador uma amostra, com as dimensões mínimas de 1,00m<sup>2</sup>, sob iluminação semelhante e em superfície idêntica à do local a que se destinam.

Os elementos metálicos receberão tratamento anticorrosivo apropriado à base da tinta de acabamento.

#### **Pintura sobre esquadrias e ferragens**

Preparação da superfície:

Com jato abrasivo comercial, obtendo-se padrão de acabamento Sa1 ou SSPC-SP6.

Base:

Duas demãos de tinta de fundo sintético óxido de ferro, secagem rápida.

Acabamento:

Duas demãos de acabamento alquídico, acetinado, cor grafite escuro.

#### **Pintura acrílica sobre reboco ou emboço**

Base:

Uma demão de selador acrílico.

Duas demãos de massa acrílica, com o devido lixamento após cada demão.

Acabamento:

Duas demãos de tinta acrílica, diluídas conforme instruções do fabricante, aplicadas a rolo de lã de carneiro.

#### **Textura acrílica sobre reboco ou emboço**

Base:

Uma demão de selador acrílico.

Duas demãos de textura acrílica, diluídas conforme instruções do fabricante.

Acabamento:



Duas demãos de tinta acrílica, diluídas conforme instruções do fabricante, aplicadas a rolo de lã de carneiro.

**Resina acrílica sobre concreto aparente (lajes de teto)**

Acabamento:

Três demãos de resina acrílica, conforme instruções do fabricante, aplicadas a rolo de lã de carneiro.

**4.8. ESQUADRIAS**

**Locais**

Indicados no Projeto de Arquitetura. De maneira geral, os serviços de serralherias considerados são: as esquadrias metálicas, grelhas, tela artística, tampões, escadas, guarda-corpos e corrimãos.

**Materiais**

a) Perfis e chapas de aço comum de baixo teor de carbono.

b) Perfis e chapas em aço inoxidável AISI 304, acabamento escovado fosco-acetinado, padronizado, número 4, conforme ASTM A 480.

Todo material a ser empregado será novo, limpo, perfeitamente desempenado e deverá estar de acordo com os respectivos desenhos e detalhes de Projeto de Arquitetura, sem defeito de fabricação ou falhas de laminação.

As superfícies de chapas ou perfis de aço carbono que se destinem a confecção de esquadrias serão submetidas, antes de sua manipulação, a tratamento preliminar com pintura anticorrosiva.

**Processo Executivo**

Todos os trabalhos de serralheria comum, artística, ou especial, serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão de obra especializada, de primeira qualidade e executados rigorosamente de acordo com os respectivos desenhos de detalhes, indicações dos demais desenhos do Projeto de Arquitetura e o adiante especificado.

Todas as unidades de serralheria, uma vez armadas, serão marcadas com clareza, de modo a permitir a fácil identificação e assentamento nos respectivos locais.

Caberá à Contratada assentar as serralherias nos vãos e locais apropriados, inclusive selar os respectivos chumbadores e marcos.

Caberá à Contratada, inteira responsabilidade pelo prumo, nível e estanqueidade das serralherias, e pelo seu funcionamento perfeito, depois de definitivamente fixadas.

As serralherias em hipótese alguma serão forçadas em rasgos porventura fora do esquadro ou de escassas dimensões.

Os chumbadores serão solidamente fixados à alvenaria ou ao concreto, com argamassa firmemente socada nos respectivos furos.

Deverá haver especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando parafusadas aos chumbadores ou marcos.



Os quadros serão perfeitamente esquadriados, terão todos os ângulos ou linhas de emenda soldados bem esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda.

Todos os furos dos rebites ou dos parafusos serão escariados e as asperezas limadas. Os furos realizados no canteiro da obra serão executados com broca ou máquina de furar, sendo vedado o emprego de furadores (junção).

As pequenas diferenças entre furos de peças a rebitar ou a aparafusar desde que não perceptíveis, poderão ser corrigidas com broca ou rasqueta, sendo porém, terminantemente vedado forçar a coincidência dos orifícios ou empregar lima redonda.

Todas as peças desmontáveis serão fixadas com parafusos de latão amarelo, quando se destinarem à pintura, ou de latão cromado ou niquelado, em caso contrário.

Os furos para rebites ou parafusos com porcas devem exceder de 1 mm o diâmetro do rebite ou parafuso.

Na fabricação de suportes para grades de ferro ou aço comum serão empregados perfis singelos, do tipo barra chata, quadrada ou redonda. Para os demais tipos de esquadrias, salvo indicações em contrário constantes nos desenhos do Projeto de Arquitetura, serão usados perfilados dobrados a frio.

As chapas - para a obtenção dos perfilados referidos no item precedente - terão, no mínimo, 2 mm de espessura, salvo indicações em contrário constantes nos desenhos do Projeto de Arquitetura.

A confecção dos perfilados será esmerada, de forma a se obter seções padronizadas e de medidas rigorosamente iguais.

Na fabricação das esquadrias, não se admitirá o emprego de elementos compostos, obtidos pela junção, por solda, ou outro meio qualquer de perfis singelos.

### **Itens Previstos**

- PF 1 - Esquadria em veneziana metálica, chapa dobrada # 16, medindo 1.600x2.100mm, 2 folhas de abrir medindo 800x2.100mm, pintura em esmalte sintético acetinado, cor cinza grafite escuro, inclusive marco e ferragens - completa, conforme Projeto de Arquitetura - CD;
- PF 2 - Esquadria em veneziana metálica, chapa dobrada # 16, medindo 800x2.100mm, pintura em esmalte sintético acetinado, cor cinza grafite escuro, inclusive marco e ferragens - completa, conforme Projeto de Arquitetura - CD;
- PF 1 Porta em veneziana metálica, chapa dobrada # 16, medindo 800x2.100mm, pintura em esmalte sintético acetinado, cor cinza grafite escuro, inclusive marco e ferragens - completa, conforme Projeto de Arquitetura - SE;
- PF 2 - Grade metálica com quadros em chapa #16 e tela artística 25x25mm, medindo 1.700x1.500mm, conforme detalhe; pintura esmalte sintético acetinado na cor grafite escuro, inclusive marco e ferragens - completa, conforme Projeto de Arquitetura - SE;
- PF 3 - Grade metálica com quadros em chapa #16 e tela artística 25x25mm, medindo 2.400x1.500mm, conforme detalhe; pintura esmalte



sintético acetinado na cor grafite escuro, inclusive marco e ferragens - completa, conforme Projeto de Arquitetura - SE;

- PF 4 - Grade metálica com quadros em chapa #16 e tela artística 25x25mm, medindo 2.400x2.800mm, conforme detalhe; pintura esmalte sintético acetinado na cor grafite escuro, inclusive marco e ferragens - completa, conforme Projeto de Arquitetura - SE;

- EF 1 - Esquadria em veneziana metálica, chapa dobrada # 16, medindo 550x1.500mm, pintura em esmalte sintético acetinado, cor cinza grafite escuro, inclusive marco e ferragens - completa, conforme Projeto de Arquitetura - SE;

- EF 2 - Esquadria em veneziana metálica, chapa dobrada # 16, medindo 550x2.000mm, pintura em esmalte sintético acetinado, cor cinza grafite escuro, inclusive marco e ferragens - completa, conforme Projeto de Arquitetura SE;

- EF 3 - Esquadria em veneziana metálica, chapa dobrada # 16, medindo 450x1.650mm, pintura em esmalte sintético acetinado, cor cinza grafite escuro, inclusive marco e ferragens - completa, conforme Projeto de Arquitetura SE;

- Tampas executadas em chapa de ferro dobrada # 16, com pintura eletrostática, cor grafite escuro, inclusive ferragens e quadro com tela mosquiteira - completa, conforme Projeto de Arquitetura – SE;

- Grelha metálica composta por 11 vãos de 1.000mm, malha 25x100mm, barras portantes 40x3mm, acabamento com pintura eletrostática a base de resina poliéster, cor grafite, soldas por eletrofusão, marca de referência ORSOGRAD, conforme Projeto de Arquitetura SE.

**Itens diversos em serralharia (aço inox):**

- Escada para reservatório executada em chapas e tubos de aço inox, acabamento escovado, sentido longitudinal, dividida em quatro módulos de 3m cada, contendo dez degraus sustentados em chapas laterais de 10mm de espessura e 150mm de largura, mais complemento de altura de 2.150mm, executados em chapas de 10mm de espessura e 150mm de largura, conforme Projeto de Arquitetura;

- Corrimão/guarda corpo, executado em tubos de aço inox com diâmetro externo igual a 40mm, acabamento escovado, sentido longitudinal, conforme Projeto de Arquitetura;

- Apoio tipo 1, apoio para corrimão/guarda corpo, executado em tubo de aço inox de 25mm de diâmetro, soldado em chapa de 110x80x5mm também de aço inox, ambos em acabamento escovado, conforme Projeto de Arquitetura;

- Apoio tipo 2, apoio para corrimão/guarda corpo, executado em barra de aço inox maciça de 15mm de diâmetro, soldado em chapa de 90x90x5mm também de aço inox, ambos em acabamento escovado, conforme Projeto de Arquitetura.



#### **4.9. FERRAGENS**

##### **Locais**

Em todas as esquadrias especificadas e indicadas no Projeto de Arquitetura.

##### **Materiais**

Todas as ferragens especificadas serão novas, fabricação de referência La Fonte, acabamento cromado, exceto quando especificado em outro acabamento, ou outro fabricante.

Deverão ser observadas todas as normas da ABNT, bem como recomendações e especificações dos fabricantes sobre cremonas, dobradiças, fechaduras, fechos e trincos e demais componentes para esquadrias de ferro.

Todas as chaves serão fornecidas em duas vias.

As ferragens especificadas são as seguintes:

- Fechadura para montantes estreitos ref. 1330;
- fecho ferro 20cmx3/4 ref. 400;
- maçaneta e espelhos ref. Conjunto 436;
- dobradiças de aço tipo cachimbo Ø ½;
- dobradiça universal 3 ½x3 com anel cromado;
- fechadura Brasil ref. 5183-9 ou similar;
- maçaneta cromada tipo alavanca;
- dobradiça em aço laminado com eixo de ferro ref. 1200;
- cadeado, marca de referência PAPAIZ.

##### **Processo Executivo**

As ferragens serão colocadas e fixadas de modo a ficarem perfeitamente encaixadas e ajustadas, sem necessidade de esforços sobre as peças.

A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis.

As maçanetas das portas, salvo condições especiais, serão localizadas a 105cm do piso acabado.

O assentamento de ferragens será procedido com particular esmero pela CONTRATADA. Os rebaixos ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, chapas, etc. terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas, e quaisquer adaptações.

Para o assentamento serão empregados parafusos de primeira qualidade, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem, devendo aqueles satisfazerem à Norma NB-45/53.



## **5. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA**

### **5.1. CONDIÇÕES GERAIS**

As instalações, serão executadas em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra deverá ser previsto no sentido de incluir todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que embora não citados sejam indispensáveis para se atingir o perfeito funcionamento de todos os sistemas.

De maneira geral todas as tubulações serão embutidas e do tipo acessível, em especial nos pontos considerados críticos quanto a vazamentos e entupimentos.

Nos locais onde houver trânsito de veículos, haverá um reforço especial nas junções de toda a tubulação, conforme especificações em Projetos e de acordo com as orientações do órgão fiscalizador.

Os materiais a utilizar devem ser rigorosamente adequados à finalidade a que se destinam a satisfazer às normas da ABNT.

Todos os materiais e equipamentos requeridos para esta instalação, exceto nos casos claramente identificados, deverão ser sempre novos e de qualidade superior. Estes deverão ser fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços. Nos locais onde esta especificação seja omissa quanto à qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, eles deverão ser da melhor qualidade possível e aprovados pelo órgão fiscalizador.

A Contratada deverá proceder os serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experimentada para este tipo de atividade, que deverá ser responsável pela instalação, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.

### **5.2. NORMAS**

Na execução das instalações de água fria e esgoto deverão ser seguidas, no que forem aplicáveis, as recomendações das seguintes normas:

- NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria;
- NBR 8160 - Instalações Prediais de Esgoto Sanitário

As especificações contidas nas normas técnicas da ABNT serão consideradas como elemento base para qualquer serviço ou fornecimento de materiais e equipamentos.

### **5.3. MATERIAIS E PROCESSOS EXECUTIVOS**

Todas as tubulações de água potável serão de PVC rígido soldável, marca de referência Tigre.

Os diâmetros mínimos serão de 25 mm.

Para perfeita fixação e facilitar futuras desmontagens das tubulações, serão colocadas, em locais adequados, uniões ou flanges, conforme o caso.

Os ralos sifonados serão de PVC rígido, com grelha de aço inox, sistema abre e fecha, saída de 75 mm, fecho hídrico, diâmetro mínimo de 150 mm, marca de referência Tigre.



Para caso dos ralos sifonados que recebem esgoto proveniente de mictórios, estes deverão possuir vedação hermética, com tampas cegas, de aço inox, com anel de vedação de borracha.

As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria, possuirão tubulação de ventilação, tampão em ferro fundido tipo T-33 - ou tipo T-100 para áreas sujeitas a tráfego de veículos -, revestida interna e externamente com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Deverão ainda ser impermeabilizadas com argamassa polimérica tipo Denvertec 100, Viaplus 1000 ou equivalente.

As torneiras de bóia, válvulas de retenção e válvulas de pé com crivo deverão possuir características mecânicas e construtivas compatíveis com o volume de água a reservar ou movimentar, devendo seu corpo ser em bronze, marca de referência Mipel. Torneira de jardim em metal cromado, com bico adaptador para mangueira de 1/2", marca de referência DECA.

Os registros de gaveta serão de bronze com rosca, marca de referência DECA.

Toda tubulação de alimentação de água fria, da alimentação até o registro da coluna, será de PVC rígido, que atenda à norma técnica NBR 5648/1999, tipo soldável, nos diâmetros indicados nos projetos.

Antes do fechamento das passagens dos tubos na alvenaria, as tubulações deverão ser submetidas a um teste de estanqueidade, com pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de serviço.

A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.

As canalizações serão assentes antes da execução das alvenarias.

As canalizações serão fixadas em paredes e/ou suspensas em lajes; os tipos, dimensões e quantidades dos elementos suportes ou de fixação - braçadeiras, perfisados "U", bandejas etc. - serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.

As furações, rasgos e aberturas necessários em elementos da estrutura de concreto armado tais como lajes, para passagem de tubulações, serão locados e forrados com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem. Medidas que devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais, e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações

As curvaturas dos tubos, quando inevitáveis, devem ser feitas sem prejuízo de sua resistência à pressão interna, da seção de escoamento e da resistência a corrosão e sempre através de conexões apropriadas.

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.

As tubulações de distribuição de água serão - antes de eventual pintura ou fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de - lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e, em seguida, submetidas à prova de pressão interna.



Essa prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer, em ponto algum da canalização, a menos de 1 kgf/cm<sup>2</sup>. A duração da prova será de 6 horas, pelo menos.

De um modo geral, toda a instalação de água será convenientemente verificada pelo órgão fiscalizador, quanto às suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.

A vedação das rosca das conexões deve ser feita por meio de um vedante adequado sobre os filetes, recomendando a NB-115/ABNT as fitas de Teflon, solução de borracha ou similares, para juntas que tenham que ser desfeitas, e resinas do tipo epóxi para juntas não desmontáveis. As conexões soldáveis serão feitas da seguinte forma:

- Lixa-se a ponta do tubo e bolsa da conexão por meio de uma lixa d'água.
- Limpa-se com solução própria as partes lixadas.
- Aplicação de adesivo, uniformemente, nas duas partes e serem soldadas, encaixando-as rapidamente e removendo-se o excesso com solução própria.
- Antes da solda é recomendável que se marque a profundidade da bolsa sobre a ponta do tubo objetivando a perfeição do encaixe, que deve ser bastante justo, uma vez que a ausência da pressão não estabelece a soldagem.

Motor bomba elétrico trifásico 380/220/60Hz, centrifuga, auto escovante, 5CV, Q=5m<sup>3</sup>/h, marca de referência JACUZZI .

#### **5.4. DESENHOS**

Os desenhos do PROJETO definem o arranjo geral de equipamentos e dos sistemas. Os desenhos finais de arquitetura e estrutura deverão ser examinados para conferir sua compatibilidade com os sistemas propostos.

Ao final da obra, a Contratada deverá fornecer desenhos de acordo com o PROJETO efetivamente executado (desenhos "AS-BUILT"), contendo todas as modificações que porventura tenham sido executadas.

Cada equipamento e/ou material indicado nos desenhos e proposto para instalação deverá ser um produto de linha normal de fabricação, de fabricante estabelecido no mercado, e que tenha confiabilidade comprovada na fabricação dos mesmos, de modo a prover a necessária qualidade, acabamento e durabilidade desejadas.

### **6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

#### **6.1. CONDIÇÕES GERAIS**

As instalações elétricas serão executadas em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra deverá ser previsto no sentido de incluir todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que embora não citados sejam indispensáveis para se atingir o perfeito funcionamento de todos os sistemas.



Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados e firmemente ligados às estruturas de suporte, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade.

Todo equipamento será firmemente fixado à sua base de instalação, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.

As partes vivas expostas dos circuitos e dos equipamentos elétricos serão protegidas contra acidentes, seja por um invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance normal de pessoas não qualificadas.

As partes do equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas deverão possuir uma proteção incombustível protetora e ser efetivamente separados de todo material facilmente combustível.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o material possa sofrer ação dos agentes corrosivos de qualquer natureza, serão usados métodos de instalação adequados e materiais destinados especialmente a essa finalidade.

Somente em caso claramente autorizado pelo órgão fiscalizador será permitido que equipamentos e materiais sejam instalados de maneira diferente da especificada nos projetos ou indicada por seu fabricante. Esta recomendação cobre também os serviços de partida e os testes de desempenho de cada equipamento, que deverão ser realizados de acordo com as indicações de seus fabricantes.

## **6.2. NORMAS E CÓDIGOS**

Deverão ser observadas as normas e códigos aplicáveis ao serviço em pauta, sendo que as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) serão consideradas como elemento base para quaisquer serviços ou fornecimentos de materiais e equipamentos, em especial as abaixo relacionadas, outras constantes destas especificações e ainda as especificações e condições de instalação dos fabricantes dos equipamentos a serem fornecidos e instalados.

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão

NBR 5413 - Iluminamento de Interiores

NBR 10295 – ABNT NBR 5410 - Instalações Elétricas em Baixa Tensão.

NBR 5419 - Proteção Contra Descargas Atmosféricas, janeiro de 2001.

NBR 10898 - Sistema de Iluminação de Emergência.

NBR 9077 - Saída de Emergência em Edifícios maio 1993

NB 79 - Instalações Elétricas em Média Tensão.

CEB –NTD-6.05 - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição – 13,8 kV.

## **6.3. MATERIAIS E PROCESSO EXECUTIVO**

Todas as extremidades livres dos tubos serão antes e durante os serviços convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade.

Os quadros elétricos gerais e de distribuição deverão ser equivalentes aos modelos especificados e detalhados contidos no projeto.

Deverão ser equipados com os disjuntores e demais equipamentos dimensionados e indicados nos diagramas unifilares e trifilares. Todos os disjuntores



serão referência de fabricação SIEMENS, tipo "N", salvo quando indicado em contrário.

Todos os cabos e/ou fios deverão ser arrumados no interior dos quadros utilizando-se canaletas, fixadores, braçadeiras, e serão identificados com marcadores apropriados para tal fim.

As plaquetas de identificação dos quadros elétricos deverão ser feitas em acrílico, medindo 50 x 20mm e parafusadas nas portas dos mesmos.

Após a instalação dos quadros, os diagramas unifilares dos mesmos deverão ser armazenados no seu interior em porta planta confeccionado em plástico apropriado.

Todas as ligações dos cabos aos bornes nos quadros elétricos serão feitas por terminal pré-isolado de compressão. A isolação dos terminais dos cabos de bitola superior a 10 mm<sup>2</sup> será efetuada através de "espaguete" de tubo termoencolhível.

A fiação elétrica será feita com condutores de cobre, fabricação de referência PIRELLI ou REIPLÁS, flexíveis, do tipo sintenaxflex 0,6/1 KV ou pirasticflex 750 V. O cabo de menor seção a ser utilizado será de 2,5 mm<sup>2</sup>.

Os condutores deverão ser instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, ou com a do isolamento ou revestimento. Nas deflexões os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores que os raios mínimos admitidos para seu tipo.

Todas as emendas dos fios e cabos deverão ser sempre efetuadas em caixas de passagem. Igualmente o desencapamento dos fios, para emendas, será cuidadoso, só ocorrendo no interior das caixas. O isolamento das emendas e derivações deverá ter características no mínimo equivalentes às dos condutores a serem usados, devendo ser efetuado com fita isolante de auto-fusão.

As ligações dos condutores aos bornes dos aparelhos e dispositivos deverão ser feitas de modo a assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, sendo que os fios de quaisquer seção serão ligados por meio de terminais adequados.

Todos os cabos e fios serão afixados através de abraçadeiras apropriadas, referência de fabricação HELLERMANN. Deverão ser utilizados marcadores referência de fabricação DUTOPLAST, HELLERMANN, para marcar todos os fios e cabos elétricos, os quais terão as seguintes cores:

- Condutores de fase – qualquer cor, menos as cores definidas a seguir.
- Condutores de neutro – azul claro
- Condutores de retorno – cinza
- Condutores positivos em tensão DC – Vermelho
- Condutores negativos em tensão DC – Preto
- Condutores de terra – verde claro

Para os rabichos de ligação das luminárias serão utilizados cabos PP 3x1,5mm<sup>2</sup>.



#### **6.4. ELETRODUTOS, ELETROCALHAS, LEITOS E CAIXAS DE DERIVAÇÕES**

A distribuição deverá ser feita sob o forro, utilizando-se eletrocalhas, eletrodutos de PVC rígido, condutes e caixas de passagem, conforme projeto. A fixação dos eletrodutos aparentes aos tetos e paredes será feita através de braçadeiras de aço galvanizado tipo copo.

Os eletrodutos serão em PVC rígido, ferro galvanizado ou eletroduto flexível (conforme indicações em projeto) incombustíveis, a menor bitola será 3/4", serão utilizados para alimentação dos circuitos de iluminação, tomadas de serviço e interruptores, a partir do quadro de distribuição.

Toda derivação ou mudança de direção dos eletrodutos, tanto na horizontal como na vertical, deverá ser executada através de condutes de PVC ou das caixas de passagem representadas no projeto, não sendo permitido o emprego de curva pré-fabricada, nem curvatura no próprio eletroduto, salvo indicação em contrário nos casos específicos estabelecidos no projeto.

Todas as caixas de ligação, entre eletrodutos leitos e quadros elétricos serão adequadamente niveladas e fixadas com braçadeiras para perfil, referência de fabricação SISA, MARVITEC, de modo a constituírem um sistema de boa aparência e ótima rigidez mecânica.

Sempre que possível serão evitadas as emendas dos eletrodutos. Quando inevitáveis, estas emendas serão executadas através de luvas roscadas às extremidades a serem emendadas, de modo a permitir continuidade da superfície interna do eletroduto e resistência mecânica equivalente à tubulação.

Todos os circuitos de iluminação serão lançados, a partir do QDLF em fase, neutro e terra. Todas as luminárias deverão ser aterradas para garantir segurança e partida adequada dos reatores eletrônicos.

A distribuição dos circuitos sob o piso será efetuada em eletrodutos de PVC rígido rosqueável com bitola de acordo com o projeto.

Todas as partes metálicas não destinadas à condução de energia, como quadros, caixas, carcaças de motores, equipamentos, etc., serão solidamente aterradas interligando-se à malha de aterramento a ser executada e depois ligada a malha de terra existente.

#### **6.5. ILUMINAÇÃO**

Será prevista utilização de diversos tipos de luminárias, conforme especificado no Projeto elétrico. Todas elas deverão ser perfeitamente fixadas nas estruturas, com perfeito acabamento na superfície dos forros e devidamente aterradas.

Os aparelhos para luminárias, empregados nesta obra, obedecerão, naquilo que lhes for aplicável, à EB-142/ABTN, sendo construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço para permitir as ligações necessárias. Buscarão antes de tudo a melhor eficiência energética possível. Os refletores serão sempre de alumínio polido, ou alumínio anodizado brilhante, para todas as luminárias fluorescentes, de acordo com as especificações do projeto luminotécnico.

Todas as luminárias serão protegidas contra corrosão mediante pintura, esmaltação, zincagem ou outros processos equivalentes.



Os refletores e difusores devem ser montados de forma a oferecer segurança, com espessuras adequadas e arestas expostas lapidadas, de forma a evitar cortes quando manipuladas.

As luminárias devem ser construídas 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, condutos porta lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fácil substituição de lâmpadas e de reatores. Devem ser construídas de forma a impedir a penetração de umidade em eletroduto, porta lâmpadas e demais partes elétricas.

#### **6.6. EQUIPAMENTOS E MATERIAIS**

As especificações descritas a seguir se destinam a definir os equipamentos e materiais a serem fornecidos e/ou instalados para execução dos serviços em pauta, que deverão ser utilizados como guia para seleção dos mesmos.

Os modelos e equipamentos citados são para efeito orientativo, não estabelecendo necessariamente que estes sejam utilizados das marcas ou dos fabricantes citados.

Os equipamentos propostos deverão atender integralmente as características construtivas e condições operacionais dos equipamentos especificados, devendo a Contratada enviar os catálogos técnicos com dimensões físicas, pontos de operação, características técnicas, etc., dos equipamentos alternativos.

Os dispositivos de controle, comando e proteção, tais como termostatos, atuadores, Dimers potenciométricos, contactores etc., serão especificados para cada caso particular em que haja previsão de seu emprego de acordo com o projeto.

#### **6.7. CONDUTOS, DUTOS, CAIXAS E ACESSÓRIOS**

Só serão aceitos condutos e dutos que tragam impressos indicação de marca, classe e procedência.

Os eletrodutos, salvo especificação em contrário, serão de ferro galvanizado, marca de referência PASCOAL THOMEU, fornecidos em barras de 3m de comprimento, nas bitolas indicadas no projeto, podendo ser adotadas medidas em mm ou polegadas.

Os acessórios tais como buchas, arruelas, adaptadores luvas, curvas, condutes, braçadeiras e outros, deverão ser preferencialmente da mesma linha e fabricação dos respectivos dutos.

Na fixação das caixas de passagem e/ou distribuição, para perfeita fixação, alinhamento e acabamento das conexões ao sistema, deverão, quando necessário, serem utilizadas travessas horizontais executadas em chapa de aço galvanizado, fixadas aos montantes.

As furações e as aberturas em painéis de gesso acartonado deverão ser executadas, obrigatoriamente, com serra tipo copo, na bitola adequada.

#### **6.8. CONDUTORES**

A fiação interna deverá ser em cabo do tipo pirasticflex, bitola mínima de 2,5 mm<sup>2</sup> para os circuitos parciais;

A fiação externa deverá ser com cabo do tipo sintenaxflex, bitola mínima de 2,5 mm<sup>2</sup> para os circuitos de iluminação externa;

Cabos alimentadores serão do tipo sintenaxflex quando externos;



Vide bitolas das fiações de todos os circuitos gerais e parciais nos diagramas unifilares.

### **6.9. LUMINÁRIAS**

Todas as luminárias e projetores deverão seguir rigorosamente as especificações técnicas constantes nos projetos.

- a) Refletor retangular para lâmpada vapor de sódio de 400W, corpo fabricado em chapa de alumínio estampado com espessura de no mínimo 1,2mm e tratamento por processo de abrlhantamento eletroquímico anodizado, embutido em caixa de alvenaria com grelha de proteção. Soquete de porcelana vitrificada rosca E-40. Lâmpada vapor metálico de 400W.
- b) Luminária a prova de umidade, modelo TBL 625, **da marca Trópico** ou similar, com lâmpada incandescente de 100 W.

### **6.10. EQUIPAMENTOS**

#### **6.10.1. Quadros Elétricos**

Todos os Quadros Elétricos Parciais deverão ser de sobrepor (mesmo quando embutidos) fabricados em chapa tratada 16 USG com acabamento em pintura eletrostática, cor cinza RAL 7032, barramentos pintados, com neutro isolado, disjuntores monofásicos e trifásicos conforme indicação de projeto, com flange na parte inferior e superior, com borracha EPDM e disjuntor instalado na parte inferior.

Caso haja divergência ou indefinição das especificações dos disjuntores o órgão fiscalizador definirá a escolha apropriada.

A instalação dos dispositivos de proteção contra surtos deverão ser instalados no interior do quadro nos espaços dos disjuntores monofásicos e deverão ser ligados na parte superior aos barramentos fase e as partes inferiores ao barramento de terra.

É de responsabilidade da Contratada a conexão com painéis a quadros elétricos, quando o circuito de alimentação for fornecimento da Contratada, inclusive o fornecimento de todos os acessórios para a conexão.

Os disjuntores reservas deverão ser instalados quando do fornecimento dos quadros elétricos, conforme especificações de projeto.

Disjuntor tripolar;

Barramento trifásico;

Barramento de neutro isolado;

Barramento de terra;

Espelho de proteção em acrílico transparente;

Acessórios de instalação;

Acabamento com pintura eletrostática à pó epóxi-poliéster na cor RAL 7032 - texturizada.

As dimensões dos quadros, disposição e ligação obedecerão às notas e observações gerais indicadas no projeto, bem como as especificações técnicas dos disjuntores gerais e parciais.

Relação dos Quadros a serem utilizados na Obra:



- QDE – CASTELO (Quadro de Distribuição de Energia de Emergência do Castelo D'água);
- QAP – Quadro Elétrico de Água Potável.

#### **6.10.2. Painéis de Baixa Tensão**

Entende-se por painéis os compartimentos para proteções e medições que sejam auto suportantes, apoiados no piso e não fixados ou embutidos em paredes.

Os painéis elétricos deverão ser fabricados conforme diagramas trifilares ou unifilares.

##### **6.10.2.1. Fabricação de Painéis**

Os painéis deverão ser construídos em chapa de aço bitola 14 MSG.

A porta frontal deverá ser em chapa 12 MSG provida de fecho tipo H.

Acabamento em cinza RAL 7032, aplicado em pó, à base de epoxi por processo eletrostático.

O grau de proteção será conforme NBR 6146 sendo:

- IP 40 para painéis com acionamento na porta externa.
- IP 54 para painéis com vedação e sem acionamento na porta externa.

Deverá ter flange superior e porta removível traseira.

A porta dianteira deverá ter as manoplas de acionamento das chaves seccionadoras do lado externo.

Os barramentos serão de cobre eletrolíticos pintados nas cores:

- Fases RST: branco, preto e vermelho.
- Neutro: azul claro.
- Terra: verde bandeira.

Os suportes para barramento serão de resina epoxi e com rosca de latão.

Deverá possuir equipamento reserva e espaço físico para futuros equipamentos conforme indicado nos desenhos.

Quando a indicação for de espaço físico deverão ser deixados os barramentos de espera para futuros equipamentos.

Os disjuntores deverão ser de acordo com as especificações de projeto, caso haja divergência ou indefinição das especificações destes, o órgão fiscalizador definirá a escolha apropriada.

Os disjuntores reservas deverão ser instalados quando do fornecimento dos painéis elétricos, conforme especificações de projeto.

Além dos painéis ainda faz parte do fornecimento um disjuntor trifásico, 1600 A, para complementação do Quadro Geral de Água Gelada. Marca de referência: Siemens 3VL87 16-2AE30 640-1600A, 70KA/380V.

##### **6.10.2.2. Recebimento dos Painéis**

Caberá ao fabricante dos painéis o fornecimento de desenhos dos mesmos para prévia aprovação contendo:

- dimensões externas do painel;
- disposição dos equipamentos;
- relação de chaves e instrumentos;



- relação de plaquetas.

Caberá ao fabricante dos painéis o fornecimento junto com o painel, em 3 (três) vias, os desenhos de fabricação contendo:

- desenho com 4 (quatro) vias do painel, esc. 1:10;
- desenho do painel com porta aberta, esc. 1:10;
- relação de plaquetas de acrílico;
- relação de chaves e equipamentos;
- diagrama trifilar;
- diagrama de comando.

Relação dos Painéis a serem utilizados na Obra:

- Quadro QGDE (Quadro Geral de Distribuição de Energia de Emergência) – Painel;
- Quadro QGBT – Painel;

**Nota: Fazem parte do fornecimento todos os disjuntores indicados nos desenhos, inclusive os disjuntores reservas.**

## **6.11. SUBESTAÇÃO**

### **Entrada de média tensão na cabina**

- De acordo com os padrões e especificações da CEB.

### **Cabina de Transformação**

A cabina de transformação será composta de:

- Uma baia de entrada e proteção com uma seccionadora de média tensão e um disjuntor geral de média tensão.
- Uma baia para os equipamentos de medição de energia elétrica da CEB.
- Duas baias, cada baia será composta de chave seccionadora abertura em carga, com porta fusíveis incorporado, transformador a seco de 1000 kVA, 13.800/380-220V para alimentação da baixa tensão do complexo avançado (área da garagem). Esses transformadores terão capacidade reserva para operação de um único trafo no caso de defeito do outro.
- Espaço para os quadros: geral, emergência e transferência. Este último será instalado quando da instalação do gerador de emergência, por conseguinte, a conexão do quadro geral e de emergência inicialmente será através de cabos condutores.

A SUBESTAÇÃO será composta pelos itens a seguir relacionados, conforme NORMA NTD – 6.05 – FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO PRIMÁRIA DE DISTRIBUIÇÃO – 13,8 KV – CEB:

- 01 – Armação secundária zincada de 01 estribo, com isolador roldana;
- 02 – Barra de cobre retangular, vergalhão ou tubo;
- 03 – Bucha de passagem para 15 kV, uso interno/externo;
- 04 – Cabo de alumínio bitolas 4 ou 2 AWG;



- 05 – Cabo de cobre nu, 35 mm<sup>2</sup>;
- 06 – Cabeçote ou curva de entrada de 135°;
- 07 – Caixa destinada a abrigar disjuntor ou chave interruptora com fusíveis;
- 08 – Caixa de medição polifásica – modelo P1;
- 09 – Caixa de medição polifásica – modelo P4;
- 10 – Caixa padrão para abrigo dos TC's, modelo TR;
- 11 – Chave corta-circuito tripolar, 15 kV, uso interno, p/ operação sob carga, com fusível de capacidade de ruptura adequada;
- 12 – Chave de faca tripolar, 15 kV – 630 A, comando simultâneo, uso interno;
- 13 – Chave fusível tripolar, 15 kV, comando simultâneo, uso interno;
- 14 – Chave fusível unipolar, 15 kV - 630 A, com porta-fusível para 10 kA;
- 15 – Chave de reversão tripolar, 15 kV;
- 16 – Cinta de aço zincado;
- 17 – Condutor de cobre unipolar, isolado para 15 kV, XLP ou EPR, seção de 35mm<sup>2</sup>;
- 18 – Conector para eletrodo de aterramento a cabo de cobre nu 35mm<sup>2</sup>;
- 19 – Cruzeta de madeira de lei, puro cerne, 90 x 90 mm e comprimento 2.000 mm;
- 20 – Disjuntor automático para 15 kV;
- 21 – Eletroduto de aterramento;
- 22 – Eletroduto de ferro galvanizado (Ø adequado);
- 23 – Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro nominal 1 ½ polegada (38,10 mm);
- 24 – Fio de cobre nu, têmpera meio dura de 25mm<sup>2</sup>;
- 25 – Isolador corrugado, 15 kV, uso interno, chumbador de aço Ø 12 x 130 mm em “L”, 50 mm de rosca, com porca e arruela;
- 26 – Isolador de disco;
- 27 – Isolador de pedestal, 15 kV, uso interno;
- 28 – Isolador de pino, 15 kV, com pino para cruzeta de madeira, rosca chumbo 25mm;
- 29 – Mão francesa em chapa de aço zincado, 5 x 32 x 619 mm;
- 30 – Mufla terminal unipolar, 15 kV;
- 31 – Pára-raios para 12 kV, 10 kA, sem centelhador, corpo polimérico, óxido de zinco;
- 32 – Placa de sinalização – “PERIGO DE MORTE”;
- 33 – Porta de aço para cubículos;
- 34 – Poste de concreto circular 11/300 daN;
- 35 – Sela para cruzeta zincada;
- 36 – Suporte para buchas de passagem;
- 37 – Suporte metálico para fixação das muflas e isoladores internos (h = 1,80 m);
- 38 – Suporte metálico para fixação das muflas internas (h = 1,25 m);
- 39 – Suporte metálico para transformadores de medição;
- 40 – Tela de proteção de compartimento (tela à prova de insetos, com malha de 5 a 13 mm);
- 41 – Transformador (1000 KVA, 13.800/380-220 V), com TAP's e isolamento em silicone;
- 42 – Transformador de corrente (fornecido pela CEB);



- 43 – Transformador de potencial (fornecido pela CEB);
- 44 – Veneziana tipo “chicana”, de metalon, com tela em malha de 5 a 13 mm.

**NOTAS:**

Para cabo de bitola superior a CA-2 AWG, consultar a CEB para  
**MUDANÇA NA ESTRUTURA**

Todos os materiais e equipamentos a serem instalados deverão estar de acordo com as especificações e padrões da CEB, além de serem de FABRICANTES CADASTRADOS NA CEB.

**Especificações dos equipamentos principais**

**a) Disjuntor - 01 (uma) unidade.**

Para instalação interna, a vácuo, automático, com os acessórios: rele de falta de fase eletrônico; rele de sobrecorrente eletrônico; contador de operações; 3NA + 3NF de contatos auxiliares; e outras características definidas em projeto.

**Característica Técnicas**

Tensão nominal do sistema: 13.8 kV;  
Tensão máx. do equipamento: 15 kV.  
Níveis de isolamento:  
Tensão suportável de impulso atmosférico: 95kV;  
Frequência: 60 Hz;  
Corrente nominal: 630 A;  
Capacidade de interrupção simétrica: 16 kA.

**b) Chave seccionadora tripolar abertura sem carga - 01 (uma) unidade**

Para instalação interna, acionamento tripolar, tipo seco, operação a vázio por bastão, e outras características definidas em projeto.

**Característica Técnicas**

Tensão nominal do sistema: 13.8 kV;  
Tensão máx. do equipamento 15 kV.  
Níveis de isolamento:  
Tensão suportável de impulso atmosférico: 95kV;  
Frequência: 60 Hz;  
Corrente nominal: 630 A;  
Corrente suportável de curta duração: 16 kA.

**c) Chave seccionadora tripolar abertura com carga com fusível acoplado - 02 (duas) unidades**

Para instalação interna, acionamento tripolar, tipo seco, operação a vázio por bastão, fusível HH 80 A, e outras características definidas em projeto.

**Característica Técnicas**

Tensão nominal do sistema: 13.8 kV;  
Tensão máx. do equipamento 15 kV.  
Níveis de isolamento:  
Tensão suportável de impulso atmosférico: 95kV  
Frequência: 60 Hz



Corrente nominal: 630 A

Corrente suportável de curta duração: 16 kA

**d) Transformador de potência a seco 1000 kVA - 02 (duas) unidades**

Transformador a seco, em epoxi, construção conforme as especificações da NBR 10295/88, com as seguintes características técnicas:

Tensão nominal primário: 13.8 kV;

Tensão nominal secundário: 380-220 V (FN);

Máxima tensão de operação: 105% da nominal;

Ligação primário (13.8 kV): delta;

Ligação secundário (380-220 V): estrela aterrada.

Níveis de isolamento:

Tensão suportável de impulso atmosférico: 95kV;

Frequência: 60 Hz;

Tensão suportável nominal à frequência industrial durante 1 minuto (eficaz)  
34 kV;

Tapes: 13.8/13.2/12.6/12.0/11.4 kV;

Impedância: 5%;

Sistema de proteção térmica do enrolamento: sensores com contatos para controle e proteção;

Placa de identificação de acordo com a NBR 10.295/88;

Apresentar relatórios de ensaios de rotina previstos na NBR 10.295/88.

**6.12. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS ELÉTRICOS**

Fazem parte integrante destas especificações os desenhos, detalhes e listas de cabos.

**a) Iluminação e Força**

-Eletrodutos de aço c/ galvanização eletrolítica, classe pesada NBR 5598, em barras de 3m, rosca BSP, com costura, inclusive curvas e luvas.

Ref.: Pascoal Thomeu, Apollo, Mannesmann.

-Eletrodutos de PVC rígido, NBR 6150, em barras de 3 m, rosca BSP, com costura, inclusive curvas e luvas.

Ref.: Tigre e Brasilit.

-Caixa de passagem em aço estampado, NBR 6235, acabamento em esmalte preto, nas dimensões 4"x2", 4"x4" e 3"x3" octogonal, 4"x4" octogonal fundo móvel.

Ref.: Pascoal Thomeu.

-Par de buchas e arruelas em alumínio silício para acabamento em eletrodutos.

Ref.: Pascoal Thomeu, Wetzel.

-Caixa de passagem em chapa metálica fosfatizada com tampa parafusada.

Ref.: Pascoal Thomeu, Moferco, Peterco.

-Caixa tipo condutele em alumínio silício com junta de PVC na tampa.

Ref.: Wetzel, Peterco, Daisa, Moferco.

-Perfilado perfurado 38 x 38 mm em chapa 14, barras de 6 m, galvanização eletrolítica, inclusive acessório de fixação.



- Ref.: Marvitec, Sisa, Pascoal Thomeu.  
-Cabo com duas isolações de PVC flexível com 2, 3 ou 4 condutores.  
Ref.: Cordiplast Pirelli.  
-Fios e cabos com isolamento em PVC antichama, 70° para tensão de 750V.  
Ref.: Pirelli, Siemens, Ficap, Furukawa, Imbrac.  
-Cabos com isolamento em PVC (Sinténax), 70° para tensão de 0,6/1 Kv.  
Ref.: Pirelli, Siemens, Ficap, Furukawa, Imbrac.  
-Cabos com isolamento em polietileno reticulado (XLPE), 90° para tensão de 0,6/1kV.  
Ref.: Pirelli, Siemens, Ficap, Furukawa, Imbrac.  
-Terminais para cabos a compressão em latão forjado estanhado.  
Ref.: Magnet, Burndy, AMP.  
-Terminais para cabos a pressão em latão forjado.  
Ref.: Magnet, Burndy, AMP.  
-Marcadores para condutores elétricos em PVC flexível.  
Ref.: Linha Helagrip e Ovalgrip da Hellerman.  
-Braçadeiras de nylon para amarração de cabos.  
Ref.: Hellerman.  
-Hastes de aterramento em aço revestido de cobre.  
Ref.: Magnet, Érico.  
-Fita isolante adesiva e fita isolante autofusão.  
Ref.: Pirelli, Scotch 3M.

#### **b) Dispositivos de Proteção e Manobra**

- Disjuntores em caixa moldadas mono, bi ou tripolares.  
Para quadros elétricos tipo embutir ou sobrepor.  
Ref.: Siemens, Klokner-Moeller, Schneider.  
-Disjuntores, alta corrente de curto circuito, motorizados ou não, para instalação em painéis de baixa tensão tipo Power.  
Ref.: ABB, Merlin Gerin, Siemens 3WN6, Beghim.

#### **c) Reles e Medidores**

- Transformadores de corrente para baixa tensão em epoxi tipo janela.  
Ref.: Kron medidores.  
-Relé de falta de fase, desequilíbrio e mínima tensão trifásica.  
Tensão nominal: 220V.

#### **d) Materiais para Instalações em Média Tensão**

- Transformador a seco encapsulado em resina epoxi, tipo GEAFOL trifásico, uso interno.  
Ref.: Siemens, Contrafo, Weg, Waltec, Trafo, ABB, Coelma.  
-Seccionadora fusível, tensão nominal 13, 8KV uso externo corrente nominal 630A, NBI 95 KV com fusíveis para manobra com vara.  
Ref.: Inepar, Hitachi, AEL, Beghim.  
-Ferragens galvanizadas a fogo para fixações ao poste.  
Ref.: Dibrás, Mecril.  
-Isoladores de porcelana.  
Ref.: Dibrás.  
-Cabos de força singelos, de cobre com blindagem, com isolamento 8,7/15 KV.



Ref.: Pirelli.

-Mufla tipo enfaixada, uso interno, 8,7/15 KV.

Ref.: 3M, Pirelli, KIT.

**e) Materiais de Fixação**

-Vergalhão rosca total 1/4" ou 3/8" galvanizado eletrolítico em barras de 3 metros.

Ref.: Sisa, Mopa.

-Braçadeiras de fixação em aço galvanizado eletrolítico.

Ref.: Sisa, Mopa.

-Chumbador em aço com rosca interna 1/4" ou 3/8" para fixação em lajes de concreto.

Ref.: Walsywa.

-Pino 30x30x1/4" em aço para fixação com finca pino 22L em laje com pistola.

Ref.: Walsywa.

-Conduíte em aço zincado flexível em conformidade com a NBR 7008 e NBR 7013 diâmetro 3/8" a 4"

Ref.: CSZ Sealflex zincado da SPTF.

**6.13. CONDIÇÕES PARA ACEITAÇÃO DA INSTALAÇÃO**

As instalações elétricas só serão recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, ligadas à rede existente, perfeitamente dimensionada e balanceada e dentro das especificações.

Todos os equipamentos e instalações elétricas deverão ser garantidos por 24 (vinte e quatro) meses a contar do recebimento definitivo das instalações.

A Contratada será solidária com a CONTRATANTE, quanto à APROVAÇÃO da SUBESTAÇÃO, junto à concessionária – CEB, ficando a cargo da Contratada efetuar o pedido de liberação de carga junto a CEB, a aprovação do projeto e o pedido de ligação.

Todos os materiais e equipamentos a serem instalados deverão estar de acordo com as especificações e padrões da CEB, além de serem de FABRICANTES CADASTRADOS NA CEB.

As instalações elétricas só serão recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, ligadas à rede existente, perfeitamente dimensionada e balanceada e dentro das especificações.

**7. SISTEMA DE COMBATE À INCÊNDIO**

**7.1. OBJETIVO**

Esta especificação tem por objetivo determinar as condições mínimas necessárias para o detalhamento do projeto, fornecimento, instalação e testes do Sistema de Combate à Incêndio do Edifício do CEFOR da Câmara dos Deputados.

O sistema de Combate à Incêndio irá proteger uma nova edificação com apenas um pavimento e um subsolo técnico, da classe de construção 01 conforme TSIB do IRB, que será ocupada por salas de aula e um auditório tendo classe de ocupação 03. A Classe do Risco a proteger é Classe B, sendo que prevemos a adoção de proteção com sistemas de extintores manuais da classe B, e de hidrantes internos pressurizados por eletrobombas da classe A, para termos a facilidade de operação por qualquer pessoa, mas estando totalmente em conformidade com as normas brasileiras vigentes.



## **7.2. OPERAÇÃO DO SISTEMA DE HIDRANTES INTERNOS**

Esse é um sistema manual de combate à incêndio. Todos os pontos de hidrantes são ligados, por meio de tubulações e sistema de bombeamento aos reservatórios d'água. As eletrobombas garantem a pressão e vazão requeridas por Normas nos diversos pontos de Hidrantes internos.

Com a operação do sistema teremos uma queda de pressão na tubulação 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 e suprindo a vazão e pressão dinâmica necessárias ao 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.

Quando o sistema estiver em operação, será acionado automaticamente um alarme proveniente da válvula de governo.

Não deve ser utilizado em equipamentos elétricos energizados.

## **7.3. NORMAS E CRITÉRIOS DE PROJETO**

Normas adotadas:

Norma Técnica . 004-2000 do CBMDF;

Publicação . 98 do IRB;

Normas da ABNT - NBR-13714.

O sistema de Hidrantes adotado foi o da Classe A, devido a facilidade de operação por qualquer operador, apesar do Risco a proteger ser da classe B para as salas de aula e auditório que tem classe de ocupação = 03 conforme TARIFA SEGURO INCÊNDIO DO BRASIL.

O sistema de Proteção Classe A deve ter 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.

## **7.4. ESPECIFICAÇÕES DOS COMPONENTES DA INSTALAÇÃO**

### **– ABRIGO**

Abrigo para mangueira será em armário técnico, conforme Projeto de Arquitetura, tendo suporte tipo meia lua, próprio para 2 mangueiras de 15m, porta em vidro temperado, venezianas de ventilação e etiqueta com inscrição "INCÊNDIO" padrão C.B.D.F.



**- MANGUEIRA**

Mangueira diâmetro de 1.1/2" com dois lances de 15 metros de comprimento, em fibra sintética pura (poliester) com revestimento interno em borracha, pressão de ruptura mínima de 30Kg/cm<sup>2</sup> Referência "SINTEX - L" de fabricação PARSCH, com extremidades empatadas, com união tipo engate rápido Stors.

**- ESGUICHO**

Tipo jato sólido em latão, diâmetro de 1.1/2" com requinte de 16mm, Ref. Walter Kidd.

Esguicho em latão cromado, diâmetro de 1.1/2", conexão Stors, com jato regulável, tipo Akron-Cac, Referência 353 - N.L.F. RESMAT.

**- REGISTRO**

Registro globo angular de 90 graus para hidrantes de incêndio, diâmetro entrada 2.1/2" BSP e saída 2.1/2" BSP. Corpo em latão, elemento de vedação em borracha sintética Neoprene, classe 150 lbs, Referência 452-A - N.L.F. ou NIAGARA.

**- ADAPTADOR**

Adaptador tipo engate rápido verso rosca fêmea BSP, fabricado em latão naval, diâmetro de 2.1/2".

**- TAMPÃO**

Tampão tipo engate rápido com corrente, fabricado em latão naval, diâmetro de 2.1/2", Referência 504 - N.L.F.

**- VÁLVULA DE GOVERNO E ALARME**

Consiste basicamente de uma válvula de retenção em ferro fundido, tipo portinhola, com 1 (um) manômetro, válvula para dreno, válvula para teste, 1 (um) pressostato de alarme elétrico e válvula para silenciamento do motor de alarme hidráulico. Deverá ser igual ou similar ao modelo do conjunto padrão da Válvula de Governo e Alarme fabricado pela Walter Kidd.

**- ALARME HIDRÁULICO PARA VÁLVULA DE GOVERNO**

O motor de alarme hidráulico deverá ser composto de uma turbina, conectada através de uma haste a um pequeno martelo localizado dentro de um gongo metálico. Marca de Referência: Walter Kidd.

**- PRESSOSTATO**

Deverá ser regulável, com escala de operação de 0,7 Kg/cm<sup>2</sup> a 10 Kg/cm<sup>2</sup> e diferencial de pressão de 0,6 Kg/cm<sup>2</sup> a 1,6 Kg/cm<sup>2</sup>. Referência: HONEYWELL L404-F-1102, tendo elemento de contato com ampola de mercúrio.

**- QUADRO ELÉTRICO DE COMANDO E CONTROLE**

O Quadro elétrico deverá atender integralmente o projeto e esquema elétrico unifilar e funcional apresentado no desenho 01/01.



### **- QUADRO ELÉTRICO**

Será do tipo blindado auto sustentável construído em caixa de chapa de aço reforçada. Será fornecido completamente montado, testado e pronto para operação.

O conjunto de partida deverá ser composto por um disjuntor tripolar com três contatores, um relê de tempo e um relê térmico próprio para proteção contra curto circuito e sobrecarga do motor, bem como lâmpada piloto e botoeiras liga e desliga para cada um dos motores. Teremos também um relê de proteção contra subtensão ou falta de fase, interrompendo o circuito de comando no caso do evento. Optamos pelo uso de disjuntores ao invés de fusíveis por não se queimarem ou necessitarem de troca como o caso de fusíveis facilitando com isto a manutenção. Todos os dispositivos serão da marcas de referência SIEMENS e TELEMECANIQUE. O relê térmico deverá ser regulado com 10% acima da amperagem nominal da placa dos motores. As eletrobombas principais não podem ter relê térmico.

### **-INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

A tubulação elétrica será efetuada com eletrodutos metálicos classe leve II média com caixas de alumínio afundido tipo condutele, tendo conexões como os equipamentos através de copex metálico flexível com encapamento de PVC. Os condutores serão do tipo cabo flexível com condutor formado por fios de cobre têmpera mole tendo encordoamento classe 4 com encapamento termoplástico de características não propagantes as chamas com isolamento mínimo classe 750 Volts. Os condutores terão bitola mínima de 2,5mm<sup>2</sup> para alimentação dos equipamentos e não inferior à 1mm<sup>2</sup> para as fiações de comando.

Todas as conexões dos cabos aos bornes de ligação dos dispositivos e chaves deverão ser efetuados através do uso de conectores apropriados e estanhando-se antes da fixação os filamentos de cobre dos cabos. Com o fim de indicar em cada componente seus respectivos comandos e sinalizações deverão ser previstas plaquetas de identificação em acrílico com fundo branco e letras pretas afixadas aos quadros por meio de cola ou parafusos auto-atarraxantes. A tensão de comando e de dispositivos monofásicos deverá ser de 220V/60Hz e dos trifásicos 380V/60Hz.

Dimensionamento dos fios, cabos, terminais de interligação e demais dispositivos elétricos deverá ser realizado dentro do que prescreve a NBR-5410 da ABNT.

Toda tubulação elétrica enterrada ou sujeita à umidade deverá ser protegida com pintura em primer asfáltico e impermeabilizada com torofitas e fita protetoras.

### **- MANÔMETRO**

Deverá ser do tipo Bourdon Concêntrico, com caixa em aço estampado, aro em lato cromado, mola em bronze, soquete e mecanismo em latão, com escala dupla de 0 a 150 lbs/pol<sup>2</sup> e 0 a 10 Kg/cm<sup>2</sup>, com diâmetro do mostrador de 6" e conexão de 1/2".

### **- TUBULAÇÃO**

Será executada com tubos de Ferro Galvanizado DIN 2440 marca de referência APOLLO, sem costura. O fechamento das eletrobombas de combate à



incêndio serão com tubos de aço carbono ASTM A-53 Schedule 40 sem costura, com pontas biseladas para solda. 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. Toda tubulação enterrada deverá ser pintada com primer asfáltico e impermeabilizada com manta asfáltica tipo fita anticorrosiva, referência SCOTCHRAP (MR) 50 ou TOROFITA, tendo sobre essa um recobrimento com fita plástica reforçada (fita protetora). A fita de manta asfáltica terá espessura mínima de 3mm, tendo largura de 100mm, devendo ser aplicada de forma helicoidal com trespasse mínimo de 2cm nas emendas e superposições.

**- CONEXÕES ROSCADAS**

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 Kg/cm<sup>2</sup>, para diâmetros até 3 polegadas, certificado pela ABNT.

**- CONEXÕES PARA SOLDADA**

Em aço carbono forjado Schedule 40, sem costura, com extremidades biseladas para solda, conforme figuras 461-C, 462-C, 465, 466 e 467 marca de referência NIAGARA.

**- VÁLVULA GAVETA (VÁLVULA DE PARAGEM)**

Em ferro fundido, padrão ANSI-B16.1, Classe 125 lbs, pressão de trabalho para água sem choque a 14 Kg/cm<sup>2</sup>, com flanges, haste ascendente externa, conforme figura 273, marca de referência NIAGARA.

**- VÁLVULA GLOBO ANGULAR**

Em bronze, com flanges padrão ANSI B16.24, Classe 150 lbs, internos de bronze, disco de vedação trocável, diâmetro de 1.1/4", conforme figura 202 FL-T, marca de referência NIAGARA.

**- VÁLVULA GLOBO**

Em bronze, padrão ASTM-B 62, haste ascendente, classe 200 lbs, rosca fêmea BSP, internos de bronze, disco de vedação plano em teflon, trocável, diâmetros de 1/2", 3/4" e 1", conforme figura 12-T, marca de referência NIAGARA.

**- VÁLVULA DE RETENÇÃO DUPLEX**

Em ferro nodular, disco duplex, mola e eixo em aço inoxidável, vedação em neoprene ou Buna N, classe 150 lbs, montagem entre flanges, diâmetros 2" e 3", Referência NIAGARA.

**- FLANGES**

Em aço forjado ASTM-A-181, Gr. I, classe 150 lbs, face plana, dimensões conforme ANSI-B16.5, diâmetros 2" e 3", próprio para soldagem a tubulação.

**- PARAFUSOS PARA FLANGES**

No padrão ANSI, com cabeças sextavadas, com porca e arruelas de pressão.

**- CONJUNTOS MOTOBOMBAS**

a) BOMBA DE COMBATE À INCÊNDIO ELÉTRICA



Será centrífuga tipo monobloco, acionada por motor elétrico de indução, com rotor em gaiola de 2 pólos, tipo TFVE classe IP-44, potência de 7,5 CV, trifásico, 380 V / 60 Hz, Vazão=30M3/H com HMT=35 MCA, e 60M3/H com HMT=25 MCA, e com HMT máximo de 52,5 MCA. Modelo de Referência DLG-9 da MARK PEERLESS.

**b) BOMBA JOCKEY**

Do tipo centrífuga, monobloco com motor elétrico de 1,5 CV / 2 Pólos / 380 V / 3F / 60 Hz para vazão de 2,35 MCA com HMT= 45 MCA, tendo HMT máximo de 68 MCA, Modelo de Referência PRB-5C da MARK PEERLESS.

## **7.5. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA**

Após o término da instalação deverá ser fornecido em três vias, sendo uma original, a seguinte documentação:

- Projeto atualizado da instalação;
- Listagem de todos os equipamentos instalados, Tabelas de suas características e dados sobre todos os valores obtidos nos ensaios e testes realizados.

## **7.6. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

### **7.6.1. GENERALIDADES**

Ao Instalador caberá o fornecimento total dos equipamentos, de acordo com esta especificação, bem como a devida montagem, instalação, colocação em operação, balanceamento e testes, e ainda manutenção e operação do sistema durante no mínimo 1 (um) mês até a sua entrega definitiva, e os seguintes itens:

A - Adequação dos detalhes típicos de montagem para os equipamentos do fabricante selecionado pelo instalador.

B - Fornecimento dos equipamentos e materiais necessários, incluindo a embalagem adequada, transporte e seguro dos mesmos, até o local da obra, bem como o transporte vertical, carga e descarga.

C - Fornecimento de ferramental especial necessário à montagem incluindo sua entrega no canteiro da obra, colocação em serviço e sua manutenção total com fornecimento de peças que eventualmente sejam danificadas.

D - Fornecimento de mão-de-obra de profissionais especializados e capacitados, incluindo um engenheiro mecânico e um encarregado geral, a fim de efetuar os serviços de montagem e instalação e operação até a entrega definitiva da instalação em operação normal.

E – Fornecimento dos catálogos dos fabricantes, completos, pertinentes aos equipamentos instalados.

### **7.6.2. RESPONSABILIDADE DO INSTALADOR**

Fornecimento, montagem, instalação dos equipamentos e execução dos serviços necessários para a perfeita conclusão dos itens previstos no projeto executivo, se responsabilizando totalmente pelo perfeito funcionamento das instalações, e operação dos sistemas por 30 dias até a entrega definitiva. Deverá também ser fornecida garantia contra defeitos de fabricação ou instalação indevida,



por 12 meses a contar do "START-UP" da instalação ou seja, a partir da entrega definitiva.

### **7.6.3. DESENHOS E INFORMAÇÕES**

Complementa a presente especificação o conjunto de desenhos necessários ao completo entendimento do sistema e forma de instalação.

## **8. SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

### **8.1. LIMPEZA DA OBRA**

#### **8.1.1. PROCEDIMENTOS GERAIS**

Serão implementados todos os trabalhos necessários à desmontagem e demolição de instalações provisórias, tapumes e barracão utilizados na obra.

Serão devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como peças remanescentes e sobras não utilizadas de materiais, ferramentas e acessórios.

A limpeza será feita de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação.

Será dedicado particular cuidado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.

Serão removidas cuidadosamente todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação.

Todas as áreas nas imediações do Complexo Avançado da Câmara dos Deputados deverão ser limpas de todo tipo de sujeira proveniente da execução da Obra de Execução da Subestação Elétrica e Castelo D'água.

#### **8.1.2. PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS**

A lavagem de todas as superfícies nas edificações existentes e adjacentes à Subestação Elétrica e Castelo D'água será feita com sabão neutro, isento de álcalis cáusticos e executada com equipamento.

Os demais elementos metálicos terão limpeza cuidadosa a fim de não danificar as superfícies pintadas ou anodizadas.

#### **8.1.3. PROCEDIMENTOS FINAIS**

Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a Contratada executará todos os demais arremates que julgar necessários e os que o órgão fiscalizador determinar.

Será, finalmente, removido todo o entulho da obra, deixando-a completamente livre e desimpedida de quaisquer resíduos de construção.

Serão limpos e varridos os acessos, assim como as áreas adjacentes que porventura tenham recebido detritos provenientes da obra.

Brasília, 20 de novembro de 2006.

José Martinichen Filho  
Presidente



**ANEXO N.º 03**  
**TOMADA DE PREÇOS N.º 04/06**  
**MODELO DE PROPOSTA DE PREÇOS**

EMPRESA: \_\_\_\_\_

À

CÂMARA DOS DEPUTADOS

Em atendimento ao Edital da Tomada de Preços à epígrafe, apresentamos a seguinte proposta para o item único, consignando-se que os materiais/serviços ofertados referem-se rigorosamente às especificações contidas no Anexo n.º 02 do Edital, sendo que os valores unitários apresentados abaixo correspondem ao valor do material/equipamento instalado conforme Projeto, com mão-de-obra, encargos e demais custos incluídos:

**I – DO PREÇO GLOBAL**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM
<b>01.00.00</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
01.01.00	SERVIÇOS TÉCNICOS					
01.01.01	Controle tecnológico (ensaios de classificação, de compactação, de resistência, agregados, argamassas, cimento, concreto, tijolos, paredes e outros)	1,00	Un			
01.02.00	DESPESAS LEGAIS					
01.02.01	Licenças, emolumentos, taxas da obra e da edificação, registros em cartório, CREA/DF, GDF e aprovações	1,00	Un			
01.03.00	CANTEIRO DE OBRAS					
01.03.01	Barracão de obra em chapa de compensado resinado na espessura de 10 mm, conforme Caderno de Encargos	104,00	M2			
01.03.02	Tapume em chapa de compensado resinado na espessura de 10mm, conforme Caderno de Encargos	320,32	M2			
01.03.03	Placas de obra em chapa de aço zincada #24, pintada	6,00	M2			
01.04.00	LIGAÇÕES PROVISÓRIAS					



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM
01.04.01	Ligação provisória de água e esgoto sanitário para a obra, conforme especificações no Caderno de Encargos	1,00	Un			
01.04.02	Ligação provisória de luz e força para obra, conforme especificações no Caderno de Encargos	1,00	un			
01.05.00	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					
01.05.01	Engenheiro civil de obra	4,00	mês			
01.05.02	Mestre de obra	4,00	mês			
01.05.03	Guardião de obra	4,00	mês			
01.06.00	PROJETOS					
01.06.01	Projeto e cálculo da fundação profunda	1,00	un			
01.07.00	LOCAÇÃO					
01.07.01	Locação da obra (execução de gabarito)	120,18	m2			
01.08.00	LIMPEZA PERMANENTE DE OBRA					
01.08.01	Ajudante de limpeza	1.320,00	h			
01.09.00	DEMOLIÇÃO					
01.09.01	De pavimentação asfáltica	186,28	m2			
01.09.02	De guia pré-fabricada de concreto	45,81	m			
01.09.03	De caixa de esgoto	1,00	un			
01.09.04	Remoção de árvores pequenas, médias e grandes	7,00	un			
01.09.05	Remoção de alambrado com reaproveitamento	75,20	m2			
01.09.06	Remoção de poste de iluminação com reaproveitamento	1,00	un			
01.09.07	Remoção de placa em concreto de sinalização com reaproveitamento	1,00	un			
01.09.08	Desvio de instalações diversas de interferências	1,00	un			
01.10.00	TRANSPORTE					
01.10.01	Bota fora de material escavado e demolido com distância até 20 km	511,57	m3			
02.00.00	MOVIMENTO DE TERRA					



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM
02.01.00	MECÂNICA (RESERVATÓRIO, SUBESTAÇÃO E INSTALAÇÕES)					
02.01.01	Escavação de valas em terra até 4 metros de profundidade	762,37	m3			
02.01.02	Apiloamento de fundo de valas e terreno com compactador de placa vibratória	107,67	m2			
02.01.03	Reaterro compactado de valas com compactador de placa vibratória	251,35	m3			
02.02.00	MANUAL (CINTAS, BLOCOS E INSTALAÇÕES)					
02.02.01	Escavação de valas em terra até 2 metros de profundidade	45,32	m3			
02.02.02	Apiloamento de fundo de valas com maço de 40 a 60 kg	247,13	m2			
02.02.03	Reaterro apiloado de valas com areia média	65,70	m3			
02.02.04	Reaterro apiloado de valas	217,10	m3			
<b>03.00.00</b>	<b>INFRA-ESTRUTURA</b>					
03.01.00	FUNDAÇÃO PROFUNDA					
03.01.01	Tubulão a céu aberto de concreto usinado Fck= 15Mpa, lançado e adensado	6,28	m3			
03.01.02	Estacas moldadas in-loco de concreto usinado Fck= 15 Mpa, lançado e adensado, armadas, Ø 30cm	60,00	m			
03.01.03	Estacas moldadas in-loco de concreto usinado Fck= 15 Mpa, lançado e adensado, armadas, Ø 40 cm	50,00	m			
03.01.04	Aço CA-50A e CA-60B, inclusive corte, dobramento e lançamento	80,00	kg			
03.02.00	FUNDAÇÃO RASA (BLOCOS E CINTAS)					
03.02.01	Concreto magro Fck= 11 Mpa, lançado e adensado	6,13	m3			
03.02.02	Concreto usinado Fck= 20 Mpa, lançado e adensado	18,67	m3			
03.02.03	Forma chapa compensada resinada na espessura de 12 mm, inclusive desforma	89,03	m2			
03.02.04	Aço CA-50A e CA-60B, inclusive corte, dobramento e lançamento	1.014,00	kg			



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM
<b>04.00.00</b>	<b>ESTRUTURAS</b>					
04.01.00	DE CONCRETO ARMADO					
04.01.01	Concreto usinado Fck= 20 Mpa, lançado e adensado	86,46	M3			
04.01.02	Forma chapa compensada resinada na espessura de 14 mm, inclusive desforma	575,92	M2			
04.01.03	Sistema de forma deslizante para o Castelo D'água	232,49	M2			
04.01.04	Forma chapa compensada plastificada, concreto aparente, na espessura de 14mm, inclusive desforma	72,41	M2			
04.01.05	Aço CA-50A e CA-60B, inclusive corte, dobramento e lançamento	6.422,00	Kg			
<b>05.00.00</b>	<b>PAREDES</b>					
05.01.00	ALVENARIA					
05.01.01	Tijolo cerâmico furado 20x20x10 cm, na espessura de 0,10 m a revestir	136,01	M2			
<b>06.00.00</b>	<b>ESQUADRIAS</b>					
06.01.00	FERRO					
06.01.01	PF1 (CD) - Esquadria em veneziana metálica em chapa #16, medindo 1.600x2.100 mm, com duas portas de 800x2.100 mm cada e ferragens - completa	1,00	Cj			
06.01.02	PF2 (CD) - Esquadria em veneziana metálica em chapa #16, com porta medindo 800x2.100 mm e ferragens - completa	3,00	Cj			
06.01.03	ALÇAPÃO (CD) - Tampa executada em chapa de ferro dobrada #16, com pintura eletrostática na cor grafite, inclusive tela mosqueteira e ferragens - completa - para os reservatórios superior e inferior	2,00	Cj			
06.01.04	PF1 (SE) - Porta em veneziana metálica, chapa #16, medindo 800x2.100 mm e ferragens - completa	2,00	Cj			



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM
06.01.05	PF2 (SE) - Grade metálica com quadros em chapa #16 e tela artística 25x25 mm, medindo 1.700x1.500 mm e ferragens - completa	1,00	Cj			
06.01.06	PF3 (SE) - Grade metálica com quadros em chapa #16 e tela artística 25x25 mm, medindo 2.400x1.500 mm e ferragens - completa	2,00	cj			
06.01.07	PF4 (SE) - Grade metálica com quadros em chapa #16 e tela artística 25x25 mm, medindo 2.400x2.800 mm e ferragens - completa	1,00	cj			
06.01.08	EF1 (SE) - Esquadria em veneziana metálica, chapa #16, medindo 550x1.500 mm e ferragens - completa	6,00	cj			
06.01.09	EF2 (SE) - Esquadria em veneziana metálica, chapa #16, medindo 550x2.000 mm e ferragens - completa	4,00	cj			
06.01.10	EF3 (SE) - Esquadria em veneziana metálica, chapa #16, medindo 450x1.650 mm e ferragens - completa	1,00	cj			
06.01.11	GRELHA (SE) metálica composta por 11 vãos de 1.000 mm, malha de 25x100 mm, barras portantes 40x3 mm, com pintura eletrostática a base de resina de poliéster na cor grafite, conforme especificado no projeto ARQ-03 Subestação	2,00	cj			
06.01.12	GRELHA (SE) metálica de captação de águas pluviais, com pintura eletrostática a base de resina de poliéster na cor grafite, conforme especificado no projeto ARQ-001 Subestação	1,00	cj			
06.01.13	ALÇAPÃO (SE) - Tampa para acesso de equipamentos em perfis de chapa de aço dobrada e cantoneiras de aço em perfis laminados e ferragens - completa	1,00	cj			
06.02.00	AÇO INOX					



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM
06.02.01	Conjunto escada para reservatório em chapas e tubos aço inox, acabamento escovado, corrimão/guarda-corpo e apoios tipo 1 e 2, conforme especificado no projeto ARQ-004 Castelo D'água e Reservatório Inferior	1,00	Cj			
<b>07.00.00</b>	<b>PISOS</b>					
07.01.00	BASE					
07.01.01	Limpeza de base ou lastro antes da aplicação da camada de regularização	141,62	m2			
07.01.02	Lastro impermeabilizado de concreto não estrutural, espessura de 10 cm	14,69	m2			
07.01.03	CONTRAPISO OU REGULARIZAÇÃO					
07.01.04	Regularização de base para assentamentos de pisos diversos com argamassa de cimento e areia no traço 1:4	83,48	m2			
07.03.00	ACABAMENTO					
07.03.01	Cimentado liso desempenado no traço 1:3 com junta seca, espessura de 1,5 cm	79,23	m2			
07.03.02	Cimentado liso desempenado queimado no traço 1:3, com junta plástica na cor preta (1.000x1.000 mm), espessura de 2,0 cm	62,39	m2			
<b>08.00.00</b>	<b>RODAPÉS, PEITORIS E SOLEIRAS</b>					
08.01.00	RODAPÉS					
08.01.01	Rodapé em argamassa de cimento e areia desempenado no traço 1:3, altura 150 mm, espessura 20 mm	105,11	m			
08.02.00	PEITORIS					
08.02.01	Granito cinza andorinha com pingadeira na largura de 250 mm e espessura de 20 mm (SE)	17,00	m			
08.02.02	Peca em granito cinza andorinha, acabamento polido, com pingadeira na largura de 200 mm e espessura de 20 mm (CD)	49,58	m			
08.03.00	SOLEIRAS					



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM
08.03.01	Cimentado liso desempenado no traço 1:3, espessura de 1,5 cm	0,76	M2			
08.03.02	Latão 40x3 mm conforme detalhe em projeto	4,00	m			
<b>09.00.00</b>	<b>REVESTIMENTOS</b>					
09.01.00	MASSA					
09.01.01	Chapisco com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, espessura 5 mm	562,39	m2			
09.01.02	Emboço com argamassa mista de cimento, saibro e areia no traço 1:3:3, espessura 20 mm	562,39	m2			
09.01.03	Reboco com argamassa de cal hidratada e areia peneirada no traço 1:4:5, espessura 5 mm	562,39	m2			
<b>10.00.00</b>	<b>PINTURA</b>					
10.01.00	MASSA					
10.01.01	Emassamento de paredes com duas demãos de massa acrílica	557,50	m2			
10.02.00	ACRÍLICA					
10.02.01	Tinta acrílica na cor branca, acabamento acetinado, com duas demãos	253,43	m2			
10.02.02	Textura acrílica na cor branca no castelo d'água	304,08	m2			
10.03.00	ESMALTE					
10.03.01	Esmalte sintético acetinado na cor grafite escuro em esquadrias de ferro, com duas demãos	119,54	m2			
10.04.00	RESINA					
10.04.01	Emulsão de resinas acrílicas em concreto aparente, duas demãos	72,41	m2			
<b>11.00.00</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>					
11.01.00	COBERTURAS (CASTELO D'ÁGUA E CASA DE BOMBAS)					



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM
11.01.01	Regularização com argamassa de C:A/1:3, primer duas demãos, manta asfáltica espessura 4 mm, camada separadora com manta bidim OP12, proteção mecânica C:A/1:3 com tela losangular (malha 25 mm e fio 22 em arame galvanizado) e camada de seixo rolado de argila expandida com 5cm de espessura, conforme projeto ARQ-001 - Castelo D'água e Reservatório Inferior	58,62	M2			
11.02.00	COBERTURAS (SUBESTAÇÃO E RESERVATÓRIO INFERIOR)					
11.02.01	Regularização com argamassa de C:A/1:3, primer duas demãos, manta asfáltica espessura 4 mm, camada separadora com manta bidim OP12 e proteção mecânica C:A/1:3, conforme projeto ARQ-001 - Subestação	173,65	m2			
11.03.00	ÁREAS EXTERNAS VERTICAIS (SUBESTAÇÃO E RESERVATÓRIO INFERIOR)					
11.03.01	Chapisco C:A/1:3, regularização com argamassa de C:A/1:3, primer duas demãos, manta asfáltica espessura 4 mm, camada separadora com manta bidim OP12, proteção mecânica C:A/1:3 e lona preta dobrada conforme projeto ARQ-001 Subestação	166,45	m2			
11.04.00	CINTAS E BLOCOS					
11.04.01	Emulsão asfáltica aplicada em todas as superfícies aparentes, duas demãos	117,16	m2			
11.05.00	ÁREA INTERNA (SUBESTAÇÃO)					
11.05.01	Pintura cristalizante no interior da subestação, duas demãos	115,96	m2			
11.06.00	ÁREAS INTERNAS (RESERVATÓRIO INFERIOR E CASTELO D'ÁGUA)					



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM
11.06.01	Chapisco C:A/1:2 (superfícies verticais), regularização com argamassa de C:A/1:3, impermeabilização com resinas termoplásticas e cimentos especiais tipo VIAPLUS 5000 ou similar e proteção mecânica C:A/1:3 (superfícies horizontais), conforme caderno de encargos	98,69	M2			
<b>12.00.00</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>					
12.01.00	COMUNICAÇÃO VISUAL					
12.01.01	Comunicação visual, conforme projeto fornecido pela Câmara dos Deputados	1,00	un			
<b>13.00.00</b>	<b>URBANIZAÇÃO</b>					
13.01.00	PAVIMENTAÇÃO					
13.01.01	Terraplenagem, base estabilizada granulometricamente, imprimação e asfalto CBUQ na espessura de 5cm	38,28	m2			
13.01.02	Passeio de concreto fck= 13,5 Mpa, na espessura de 7 cm, inclusive preparo de caixa	123,76	m2			
13.02.00	COMPLEMENTOS					
13.02.01	Recuperação e recolocação de alambrado	75,00	m2			
13.02.02	Recolocação de poste de iluminação	1,00	un			
13.02.03	Recolocação de placa em concreto de sinalização	1,00	un			
13.02.04	Meio fio de concreto, modelo guia leve 10/15 x 30 cm, padrão NOVACAP	37,28	m			
<b>14.00.00</b>	<b>LIMPEZA E DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA</b>					
14.01.00	DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA					
14.01.01	Retirada de barracão, tapumes e placas de obra, além de equipamentos, ferramentas e restos de obra	1,00	un			
14.02.00	LIMPEZA FINAL					



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM
14.02.01	Limpeza final da obra, áreas e edificações adjacentes pertencentes à GARAGEM da Câmara dos Deputados	265,38	M2			
<b>15.00.00</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>					
15.01.00	TUBOS E CAIXAS					
15.01.01	Tubo de PVC soldável marrom Ø 32 mm, inclusive conexões	30,00	m			
15.01.02	Tubo de PVC soldável marrom Ø 60 mm, inclusive conexões	60,00	m			
15.01.03	Tubo de PVC rosqueável branco Ø 1 1/2", inclusive conexões	20,00	m			
15.01.04	Tubo de PVC rosqueável branco Ø 2", inclusive conexões	8,00	m			
15.01.05	Tubo de PVC esgoto série normal Ø 75 mm, inclusive conexões	40,00	m			
15.01.06	Ralo sifonado em PVC Ø 150 mm, com grelha em inox, saída Ø 75 mm	3,00	pç			
15.01.07	Caixa de inspeção em alvenaria medindo 60x60 cm, revestida internamente com argamassa de cimento e areia, com tampão de ferro fundido T-33	3,00	un			
15.02.00	REGISTROS					
15.02.01	Registro de gaveta bruto Ø 1"	2,00	pç			
15.02.02	Registro de gaveta bruto Ø 1 1/2"	2,00	pç			
15.02.03	Registro de gaveta bruto Ø 2"	3,00	pç			
15.02.04	Registro esférico de fecho rápido Ø 1"	1,00	pç			
15.02.05	Registro esférico de fecho rápido Ø 2"	2,00	pç			
15.03.00	DIVERSOS					
15.03.01	Torneira de bóia Ø 1"	2,00	pç			
15.03.02	Torneira para jardim Ø 1/2"	3,00	pç			
15.03.03	Válvula de retenção vertical Ø 1 1/2"	2,00	pç			
15.03.04	Válvula de pé crivo Ø 2"	2,00	pç			
15.04.00	BOMBAS					
15.04.01	Motor bomba elétrico trifásico 380/220/60 Hz, centrifuga, auto escovante, 5 cv, Q=5 m3/h, marca JACUZZI ou similar	2,00	pç			



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM
<b>16.00.00</b>	<b>INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIOS</b>					
16.01.00	BOMBAS					
16.01.01	Eletrobomba Principal centrífuga tipo MONOBLOCO, acionada por motor elétrico de indução, com rotor em gaiola de 2 pólos, tipo TFVE classe IP-44, potência de 7,5 cv, trifásico, 380 v / 60 hz, vazão de 30 m3/h com HMT de 35 mca e 60 m3/h, e com HMT máximo de 52,5 mca, modelo de referência DLG-9 da MARK PEERLESS	2,00	Pç			
16.01.02	Eletrobomba Jockey do tipo centrífuga, monobloco com motor elétrico de 1,5 cv / 2 pólos / 380 v / 3F / 60 hz para vazão de 2,35 mca com HMT de 45 mca, tendo HMT máximo de 68 mca, modelo de referência PRB-5C MARK PEERLESS	1,00	Pç			
16.02.00	ELÉTRICA, TANQUE E PRESSOSTATO					
16.02.01	Quadro Elétrico com 2 conjuntos de partida direta para 10 cv e 1 conjunto para 2 cv para bomba Jockey com disjuntor geral trifásico para cada partida e disjuntor de comando, lâmpadas e botoeiras.	1,00	Pç			
16.02.02	Material elétrico para fechamento das bombas (eletroduto galvanizado, condutele, copéx, box, fiação etc)	1,00	Un			
16.02.03	Tanque de pressão de aço com proteção antióxido para 24 litros JACUZZI	1,00	Pç			
16.02.04	Pressostato regulável com escala de operação de 0,7 kgf/cm2 a 10 kgf/cm2 e diferencial de pressão de 0,6 kgf/cm2 a 1,6 kgf/cm2, referência HONEYWELL L404-F-1102, tendo elemento de contato com ampola de mercúrio	3,00	Pç			
16.03.00	HIDRÁULICA					
16.03.01	Tubo de ferro galvanizado SCH40 diâmetro de 3"	3,00	M			



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM
16.03.02	Tubo de ferro galvanizado SCH40 diâmetro de 2"	3,00	M			
16.03.03	Tubo de ferro galvanizado DIN 2440 diâmetro de 3" em barra de 6 metros, extremidades rosca BSP, inclusive envolvimento das partes enterradas com fita anticorrosiva e primer asfáltico nas proporções devidas, conforme Caderno de Encargos	90,00	m			
16.03.04	Tubo de ferro galvanizado DIN2440 diâmetro 2 1/2" em barra de 6 metros, extremidades rosca BSP	270,00	m			
16.03.05	Tubo de ferro galvanizado DIN2440 diâmetro 1 1/2" em barra de 6 metros, extremidades rosca BSP	6,00	m			
16.03.06	Tubo de ferro galvanizado DIN2440 diâmetro de 1" em barra de 6 metros, extremidades rosca BSP	6,00	m			
16.03.07	Tubo de ferro galvanizado DIN2440 diâmetro 3/4" em barra de 6 metros	6,00	m			
16.03.08	Válvula de governo e alarme de fof, diâmetro 3", vedação em borracha sintética, classe 150 lbs., com motor de alarme hidráulico e campainha tipo Gongo.	1,00	pç			
16.03.09	Válvula de Retenção "Duo-Check-Wafer" com corpo de ferro nodular e internos de aço inox AISI-304 classe 150 lbs, diâmetro de 3"	3,00	pç			
16.03.10	Válvula de Retenção "Duo-Check-Wafer" com corpo de ferro nodular e internos de aço inox AISI-304 classe 150 lbs, diâmetro de 2"	1,00	pç			
16.03.11	Válvula Gaveta de Fof ANSI150 lbs, haste ascendente, flangeada, diâmetro de 3"	7,00	pç			
16.03.12	Válvula Gaveta de Fof ANSI150 lbs, haste ascendente, flangeada, diâmetro de 2"	2,00	pç			



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM
16.03.13	Válvula Globo Angular de bronze, vedação de teflon, haste ascendente, classe 300 lbs, diâmetro 1 1/2" rosca BSPT.	1,00	Pç			
16.03.14	Válvula esférica tripartida, classe 300 lbs, de latão, com esfera inox e vedação de teflon, rosca fêmea BSPT diâmetro 1"	2,00	pç			
16.03.15	Válvula esférica tripartida, classe 300lbs, de latão, com esfera inox e vedação de teflon, rosca fêmea BSPT diâmetro 3/4"	2,00	pç			
16.03.16	Filtro tipo Y Classe 150 lbs, corpo de Semi aço 278, tipo CI flangeado conforme ANSI-B-16.5, com elemento filtrante em chapa inox perfurada furação 3,2 mm diâmetro 3/4".	2,00	pç			
16.03.17	Junta de Expansão tipo fole de Aço Inox, flangeada e atirantada, flanges ANSI-B-16.5 classe 150 lbs diâmetro de 2 1/2"	4,00	pç			
16.03.18	Flange Sobreposto de Aço carbono forjado ASTM-A181.GR-I Classe 150 lbs, face plana ANSI-B-16.5 diâmetro 3"	12,00	pç			
16.03.19	Flange Sobreposto de Aço carbono forjado ASTM-A181.GR-I Classe 150 lbs, face plana ANSI-B-16.5, diâmetro 2"	4,00	pç			
16.03.20	Flange Sobreposto de Aço carbono forjado ASTM-A181.GR-I Classe 150 lbs, face plana ANSI-B-16.5, com rosca BSP, diâmetro 3"	10,00	pç			
16.03.21	Flange Sobreposto de Aço carbono forjado ASTM-A181.GR-I Classe 150 lbs, face plana ANSI-B-16.5, com rosca BSP, diâmetro 2 1/2"	8,00	pç			
16.03.22	Flange Sobreposto de Aço carbono forjado ASTM-A181.GR-I Classe 150 lbs, face plana ANSI-B-16.5, com rosca BSP, diâmetro 2"	2,00	pç			
16.03.23	União com assento Cônico-Bronze de diâmetro de 3", BSP-classe 10	6,00	pç			
16.03.24	União com assento Cônico-Bronze de diâmetro de 2 1/2", BSP-classe 10	4,00	pç			



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM
16.03.25	União com assento Cônico-Bronze de diâmetro de 1 1/2", BSP-classe 10	2,00	Pç			
16.03.26	União com assento Cônico-Bronze de diâmetro de 1", BSP-classe 10	3,00	pç			
16.03.27	União com assento Cônico-Bronze de diâmetro de 3/4", BSP-classe 10	3,00	pç			
16.03.28	Luva ferro galvanizado Classe 10 diâmetro 3"	18,00	pç			
16.03.29	Luva ferro galvanizado Classe 10 diâmetro 2 1/2"	40,00	pç			
16.03.30	Tê ferro galvanizado Classe 10 diâmetro 3"	4,00	pç			
16.03.31	Tê ferro galvanizado Classe 10 diâmetro 2 1/2"	8,00	pç			
16.03.32	Tê ferro galvanizado Classe 10 diâmetro 1"	5,00	pç			
16.03.33	Tê redução ferro galvanizado Classe 10 diâmetro 3" x 2 1/2"	3,00	pç			
16.03.34	Tê redução ferro galvanizado Classe 10 diâmetro 3" x 2 "	1,00	pç			
16.03.35	Tê redução ferro galvanizado Classe 10 diâmetro 1" x 1/2"	3,00	pç			
16.03.36	Niple de ferro galvanizado Classe 10 TUPY diâmetro de 3", BSP	12,00	pç			
16.03.37	Niple de ferro galvanizado Classe 10 TUPY diâmetro de 2 1/2", BSP	22,00	pç			
16.03.38	Niple de ferro galvanizado Classe 10 diâmetro de 1 1/2", BSP	2,00	pç			
16.03.39	Niple de ferro galvanizado Classe 10 TUPY diâmetro de 1", BSP	6,00	pç			
16.03.40	Niple de ferro galvanizado Classe 10 diâmetro de 3/4", BSP	6,00	pç			
16.03.41	Joelho 90° classe 10 diâmetro de 3",BSP	16,00	pç			
16.03.42	Joelho 90° classe 10 diâmetro de 2 1/2",BSP	40,00	pç			
16.03.43	Joelho 90° classe 10 diâmetro de 1 1/2",BSP	2,00	pç			
16.03.44	Joelho 90° classe 10 diâmetro de 1",BSP	2,00	pç			
16.03.45	Joelho 90° classe 10 diâmetro de 3/4",BSP	8,00	pç			



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM
16.03.46	Bucha de redução de ferro galvanizado diâmetro 1" x 3/4".	2,00	Pç			
16.03.47	Bucha de redução de ferro galvanizado diâmetro 3/4" x 1/2"	2,00	pç			
16.03.48	Redução excêntrica de Aço Carbono forjado ASTM-A-234 SCH 40 sem costura, extremidades biseladas para solda diâmetro 3" x 2 1/2".	2,00	pç			
16.03.49	Redução excêntrica de Aço Carbono forjado ASTM-A-234 SCH 40 sem costura, extremidades biseladas para solda diâmetro 2" x 3/4".	1,00	pç			
16.03.50	Redução concêntrica de Aço Carbono forjado ASTM-A-234 SCH 40 sem costura, extremidades biseladas para solda diâmetro 3" x 2".	4,00	pç			
16.03.51	Redução concêntrica de Aço Carbono forjado ASTM-A-234 SCH 40 sem costura, extremidades biseladas para solda diâmetro 2" x 3/4".	1,00	pç			
16.03.52	Manovacuômetro tipo Bourdon com mostrador diâmetro de 100 mm e conexão de 1/2" BSPT	1,00	pç			
16.03.53	Amortecedor de pulsações para manômetros, em latão, conexão macho/fêmea diâmetro 1/2"	1,00	pç			
16.03.54	Tubo sifão Trombeta de latão forjado rosca macho/fêmea de 1/2" BSPT	1,00	pç			
16.03.55	Suporte giratório para duas mangueiras de 1 1/2" x 15 m confecção especial em aço	8,00	pç			
16.03.56	Mangueira de 1 1/2" x 15 m	16,00	pç			
16.03.57	Registro Globo Angular de 2 1/2"	8,00	pç			
16.03.58	Adaptador STORS de 2 1/2" x 1 1/2"	8,00	pç			
16.03.59	Chave STORS	8,00	pç			
16.03.60	Esguicho jato sólido diâmetro 1 1/2", com requinte de 5/8" (16mm)	8,00	pç			
16.03.61	Registro de passeio completo com registro angular de 2 1/2", adaptador Stors de 2 1/2" rosca x 2 1/2" STORS e tampão com corrente	1,00	cj			



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM
<b>17.00.00</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / SPDA</b>					
17.01.00	ELETRODUTOS					
17.01.01	Tubo eletroduto de PVC roscável Ø 3/4", inclusive conexões	6,00	M			
17.01.02	Tubo eletroduto de PVC roscável Ø 1", inclusive conexões	27,00	M			
17.01.03	Tubo eletroduto de PVC roscável Ø 1 1/2", inclusive conexões	15,00	M			
17.01.04	Tubo eletroduto de PVC roscável Ø 2", inclusive conexões	795,00	m			
17.01.05	Tubo eletroduto de PVC roscável Ø 4", inclusive conexões	1.300,00	m			
17.01.06	Tubo PVC esgoto série normal Ø 6", inclusive conexões	700,00	m			
17.01.07	Tubo eletroduto de ferro galvanizado Ø 3/4", inclusive conexões	45,00	m			
17.01.08	Tubo eletroduto de ferro galvanizado Ø 2", inclusive conexões	6,00	m			
17.02.00	DIVERSOS					
17.02.01	Cordoalha de cobre # 50 mm2	120,00	m			
17.02.02	Haste cooperweld 5/8" x 3 m	14,00	un			
17.02.03	Conexões para a haste	14,00	un			
17.02.04	Manilha de barro vibrado Ø 6", incluindo tampa de concreto removível	4,00	un			
17.02.05	Conector para cabo # 50 mm2	8,00	un			
17.02.06	Captor terminal aéreo com conector	2,00	un			
17.03.00	CAIXAS					
17.03.01	Caixa petrolet, Ø 3/4", tipo L	13,00	un			
17.03.02	Caixa petrolet, Ø 3/4", tipo E	4,00	un			
17.03.03	Caixa petrolet, Ø 3/4", tipo C	3,00	un			
17.03.04	Caixa petrolet, Ø 3/4", tipo T	3,00	un			
17.03.05	Caixa de passagem em alvenaria medindo 40x40 cm, revestida internamente com argamassa de cimento e areia, com tampão de ferro fundido T-16	3,00	un			



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM
17.03.06	Caixa de passagem em alvenaria medindo 80x80 cm, revestida internamente com argamassa de cimento e areia, com tampão de ferro fundido T-33	10,00	un			
17.03.07	Caixa de passagem em alvenaria medindo 80x80 cm, revestida internamente com argamassa de cimento e areia, com tampão de ferro fundido T-100	4,00	un			
17.03.08	Caixa de passagem em alvenaria medindo 80x80 cm, revestida internamente com argamassa de cimento e areia, com grelha de aço com tratamento anticorrosivo, para refletores (CD)	4,00	un			
17.04.00	CABOS					
17.04.01	Cabo pirastic flex # 2,5 mm <sup>2</sup>	400,00	m			
17.04.02	Cabo pirastic flex # 4,0 mm <sup>2</sup>	100,00	m			
17.04.03	Cabo pirastic flex # 25 mm <sup>2</sup>	415,00	m			
17.04.04	Cabo pirastic flex # 95 mm <sup>2</sup>	374,00	m			
17.04.05	Cabo pirastic flex # 120 mm <sup>2</sup>	552,00	m			
17.04.06	Cabo Sintenax flex # 25,0 mm <sup>2</sup>	1.660,00	m			
17.04.07	Cabo Sintenax flex # 120,0 mm <sup>2</sup>	675,00	m			
17.04.08	Cabo Sintenax flex # 150,0 mm <sup>2</sup>	814,00	m			
17.04.09	Cabo Sintenax flex # 185,0 mm <sup>2</sup>	430,00	m			
17.04.10	Cabo Sintenax flex # 240,0 mm <sup>2</sup>	1.850,00	m			
17.05.00	TOMADAS E INTERRUPTORES					
17.05.01	Caixa petrolet, Ø 3/4", tipo E com um interruptor conjugado com uma tomada	5,00	cj			
17.05.02	Caixa petrolet, Ø 3/4", tipo E com um interruptor simples	1,00	cj			
17.05.03	Caixa petrolet, Ø 3/4", tipo E com uma tomada 2p+T	2,00	cj			
17.06.00	QUADROS E PAINES E DISJUNTORES					
17.06.01	QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão), conforme diagrama e especificações de Projeto Elétrico e caderno de encargos.	1,00	cj			
17.06.02	QGDE (Quadro Geral de Distribuição de Emergência), conforme diagrama e especificações de Projeto Elétrico	1,00	cj			



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM
17.06.03	QDE (Quadro DE Distribuição de Emergência) Castelo, conforme diagrama e especificações do Projeto Elétrico.	1,00	cj			
17.06.04	QAP (Quadro Elétrico de Água Potável), conforme diagrama e especificações do Projeto Elétrico.	1,00	cj			
17.06.05	DISJUNTOR 1600 A - QAG	1,00	cj			
17.07.00	LUMINÁRIAS					
17.07.01	Luminária a prova de umidade, modelo TBL 625, fabricação Trópico ou similar, com lâmpada incandescente de 100W	12,00	cj			
17.07.02	Projeto retangular à prova de tempo para lâmpada de vapor metálico HQI-TS 70 ou 150 W, em alumínio anodizado pintado por processo eletrostático na cor preta, refletor em alumínio anodizado, dispositivo antiofuscamento em alumínio preto fosco, visor em vidro temperado transparente, reator e ignitor em caixa auxiliar	4,00	cj			
17.08.00	SUBESTAÇÃO - Subestação com transformador 2x1.000 KVA, completa, conforme especificado no Projeto e Caderno de Encargos - Fornecimento dos equipamentos, materiais e montagem eletromecânica.					
17.08.01	Cabo 15 kV - 35 mm2	240,00	m			
17.08.02	Chave faca monopolar, 400 A, 15 kV, montagem em poste	3,00	un			
17.08.03	Chave seccionadora, 630 A, 15 kV, tripolar- abertura com carga, com base para fusível e fusível, uso interno	2,00	un			
17.08.04	Chave seccionadora, 630 A, 15 kV, tripolar- abertura sem carga, uso interno	1,00	un			
17.08.05	Disjuntor, 15 kV, 630 A, vácuo, uso interno	1,00	un			
17.08.06	Mufla 15 kV	8,00	un			
17.08.07	Pára-raio 12 kV, 10 kA, polimérico, uso interno	3,00	un			
17.08.08	Pára-raio 12 kV, 10 kA, uso externo	3,00	un			
17.08.09	Transformador de corrente 150/5 A, classe 15 kV	3,00	un			



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM
17.08.10	Transformador 1000 kVA, a seco, 13.8/380-220 V	2,00	un			
17.08.11	Cabos baixa tensão 1 kv (tipo sintenax) 300 mm2	145,00	m			
17.08.12	Materiais e equipamentos diversos necessários para montagem	1,00	un			
<b>18.00.00</b>	<b>BDI</b>					
18.01.01	BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS		%			
	<b>PREÇO GLOBAL DO ITEM ÚNICO</b>					

**PREÇO GLOBAL DO ITEM ÚNICO POR EXTENSO:**

**PRAZO DE VALIDADE DA PROPOSTA:** \_\_\_\_\_ (por extenso) dias (de acordo com o disposto na alínea "c" do item 4.3 do Edital).

**PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:** \_\_\_\_\_ (por extenso) dias (de acordo com o disposto na alínea "d" do item 4.3 do Edital).

**PRAZO DE GARANTIA DO OBJETO:** \_\_\_\_\_ (por extenso) anos (de acordo com o disposto na alínea "e" do item 4.3 do Edital).

## II – DO BDI

(Informação que obrigatoriamente deve constar da proposta)

Os Benefícios e Despesas Indiretas desta proposta foram definidos com base nos seguintes percentuais:

Componente		Percentual
Lucro		
IMPOSTOS	ISS	
	COFINS	
	PIS/Pasep	
Despesas Indiretas não enquadráveis na planilha de custos do serviço		



### **III – DO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

Em atendimento à alínea “h” do item 4.3 do Edital, apresentamos, em anexo, o Cronograma Físico-Financeiro para a execução do objeto, conforme modelo constante do Anexo n.º 05.

Declaramos pleno conhecimento e aceitação das condições estabelecidas no Edital à epígrafe.

Brasília,            de            de 2006.

---

Representante legal da empresa

---

Responsável técnico  
(nome completo, título e número do CREA)

Brasília, 20 de novembro de 2006.

José Martinichen Filho  
Presidente



**ANEXO N.º 04**  
**TOMADA DE PREÇOS N.º 04/06**  
**TABELA DE MULTAS**

Para efeito de cálculo de multas por atraso na entrega de uma ou mais etapas será considerado o descrito no Título 10 do Edital.

Além das multas por atraso na entrega das etapas definidas no cronograma físico físico-financeiro, constante do Anexo nº 05, ficará a contratada também sujeita a multas, cujas infrações são atribuídos graus que têm a seguinte correspondência com o valor contratual vigente na data da ocorrência do fato, conforme a seguinte tabela:

GRAU	VALOR
1	0,02%
2	0,05%
3	0,10%
4	0,15%
5	0,30%

**INFRAÇÃO**

**GRAU**

1. Deixar de executar qualquer tarefa constante das obrigações pactuadas ou previstas em lei para as quais não se comine outra penalidade. .... **3**
- 2. DEIXAR DE:**
  - 2.1. Cumprir o disposto no item 1.9.1 do Anexo nº 02, no tocante à comunicação de ocorrências anormais, por ocorrência. .... **2**
  - 2.2. Mencionar na comunicação referida no item anterior circunstância relevante, por ocorrência. .... **1**
  - 2.3. Cumprir orientação do órgão fiscalizador quanto à execução dos serviços, por ocorrência. .... **4**
  - 2.4 Interromper a realização do serviço, sem justificativa, por mais de 3 (três) dias consecutivos. .... **5**
  - 2.5 Cumprir exigências relativas à higiene e segurança no trabalho, por ocorrência. .... **1**
  - 2.6. Fornecer aos empregados em serviço equipamentos de proteção individual, por empregado e por vez. .... **2**



- 2.7.** Apresentar Carteira de Trabalho e Previdência Social dos empregados, quando solicitado pelo órgão fiscalizador, por solicitação. .... **1**
- 2.8.** Apresentar guia de recolhimento do FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço), quando solicitado pelo órgão fiscalizador. .... **1**
- 2.9.** Fornecer ou manter atualizado o Diário de Obras, por ocorrência..... **1**
- 2.10.** Efetuar o pagamento de impostos, taxas e outras obrigações financeiras que incidam ou venham a incidir sobre a execução das obras e serviços, por obrigação, por vez ..... **1**
- 2.11.** Retirar do canteiro de obra os materiais não especificados ou rejeitados pelo órgão fiscalizador, por vez..... **1**
- 3.** Permitir que o empregado se apresente sem uniforme ou em condições inadequadas de uso, por vez. .... **1**

Brasília, 20 de novembro de 2006

José Martinichen Filho  
Presidente



**ANEXO N.º 05**  
**TOMADA DE PREÇOS N.º 04/06**  
**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

Item	Discriminação dos serviços	Valor	%	15 dias	30 dias	45 dias	60 dias	75 dias	90 dias	105 dias	120 dias	Total
												Item
01.00	SERVIÇOS PRELIMINARES			18,00	16,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	100,00
		9,63	%									
02.00	MOVIMENTO DE TERRA			30,00	30,00	15,00	15,00	10,00				100,00
		1,49	%									
03.00	INFRA-ESTRUTURA			10,00	60,00	30,00						100,00
		1,52	%									
04.00	ESTRUTURAS			5,00	30,00	30,00	25,00	10,00				100,00
		6,40	%									
05.00	PAREDES					30,00	70,00					100,00
		0,23	%									
06.00	ESQUADRIAS					10,00	20,00	30,00	30,00	10,00		100,00
		3,53	%									
07.00	PISOS						30,00	30,00	40,00			100,00
		0,29	%									
08.00	RODAPÉS, PEITORIS E SOLEIRAS							50,00	50,00			100,00



Item	Discriminação dos serviços	Valor	%	15 dias	30 dias	45 dias	60 dias	75 dias	90 dias	105 dias	120 dias	Total
		0,29	%									
09.00	REVESTIMENTOS						20,00	40,00	40,00			100,00
		0,86	%									
10.00	PINTURA							20,00	40,00	40,00		100,00
		0,80	%									
11.00	IMPERMEABILIZAÇÃO			5,00	5,00	20,00	20,00	20,00	20,00	10,00		100,00
		3,12	%									
12.00	SERVIÇOS COMPLEMENTARES									100,00		100,00
		0,09	%									
13.00	URBANIZAÇÃO								30,00	40,00	30,00	100,00
		0,79	%									
14.00	LIMPEZA E DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA									10,00	90,00	100,00
		0,14	%									
15.00	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS				10,00	15,00	20,00	20,00	20,00	15,00		100,00
		0,63	%									
16.00	INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIOS			5,00	5,00	15,00	20,00	20,00	15,00	15,00	5,00	100,00
		5,21	%									
17.00	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / SPDA			5,00	10,00	15,00	15,00	15,00	17,50	17,50	5,00	100,00
		64,97	%									
18.00	BDI (INCLUSO NOS PREÇOS ACIMA)											
	PERCENTUAL SIMPLES		%	6,32	11,80	15,33	15,55	15,18	16,18	14,71	4,93	TOTAL GERAL
	TOTAL SIMPLES											
	PERCENTUAL ACUMULADO		%	6,32	18,12	33,45	49,00	64,18	80,35	95,07	100,00	



Item	Discriminação dos serviços	Valor	%	15 dias	30 dias	45 dias	60 dias	75 dias	90 dias	105 dias	120 dias	Total
	<b>TOTAL ACUMULADO</b>	<b>100</b>	%									

Brasília, 20 de novembro de 2006.

José Martinichen Filho  
Presidente



**ANEXO N.º 06**

**TOMADA DE PREÇOS N.º 04/06**

**ORÇAMENTO ESTIMADO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM	TOTAL GLOBAL ACUMULADO
<b>01.00.00</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						
01.01.00	<b>SERVIÇOS TÉCNICOS</b>						
01.01.01	Controle tecnológico (ensaios de classificação, de compactação, de resistência, agregados, argamassas, cimento, concreto, tijolos, paredes e outros)	1,00	un	1.453,50	1.453,50		
01.02.00	<b>DESPESAS LEGAIS</b>						
01.02.01	Licenças, emolumentos, taxas da obra e da edificação, registros em cartório, CREA/DF, GDF e aprovações	1,00	un	433,20	433,20		
01.03.00	<b>CANTEIRO DE OBRAS</b>						
01.03.01	Barracão de obra em chapa de compensado resinado na espessura de 10 mm, conforme Caderno de Encargos	104,00	M2	235,89	24.532,56		
01.03.02	Tapume em chapa de compensado resinado na espessura de 10mm, conforme Caderno de Encargos	320,32	M2	29,92	9.583,97		
01.03.03	Placas de obra em chapa de aço zincada #24, pintada	6,00	M2	72,46	434,76		
01.04.00	<b>LIGAÇÕES PROVISÓRIAS</b>						
01.04.01	Ligação provisória de água e esgoto sanitário para a obra, conforme especificações no Caderno de Encargos	1,00	Un	1.236,90	1.236,90		
01.04.02	Ligação provisória de luz e força para obra, conforme especificações no Caderno de Encargos	1,00	Un	749,85	749,85		
01.05.00	<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>						
01.05.01	Engenheiro civil de obra	4,00	Mês	8.067,14	32.268,56		
01.05.02	Mestre de obra	4,00	mês	3.488,39	13.953,56		
01.05.03	Guardião de obra	4,00	mês	740,60	2.962,40		
01.06.00	<b>PROJETOS</b>						
01.06.01	Projeto e cálculo da fundação profunda	1,00	un	1.852,50	1.852,50		
01.07.00	<b>LOCAÇÃO</b>						
01.07.01	Locação da obra (execução de gabarito)	120,18	m2	2,97	356,93		
01.08.00	<b>LIMPEZA PERMANENTE DE OBRA</b>						



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM	TOTAL GLOBAL ACUMULADO
01.08.01	Ajudante de limpeza	1.320,00	h	4,35	5.742,00		
01.09.00	DEMOLIÇÃO						
01.09.01	De pavimentação asfáltica	186,28	m2	5,56	1.035,72		
01.09.02	De guia pré-fabricada de concreto	45,81	m	2,38	109,03		
01.09.03	De caixa de esgoto	1,00	un	60,74	60,74		
01.09.04	Remoção de árvores pequenas, médias e grandes	7,00	un	91,99	643,93		
01.09.05	Remoção de alambrado com reaproveitamento	75,20	m2	2,38	178,98		
01.09.06	Remoção de poste de iluminação com reaproveitamento	1,00	un	45,55	45,55		
01.09.07	Remoção de placa em concreto de sinalização com reaproveitamento	1,00	un	20,24	20,24		
01.09.08	Desvio de instalações diversas de interferências	1,00	un	1.012,42	1.012,42		
01.10.00	TRANSPORTE						
01.10.01	Bota fora de material escavado e demolido com distância até 20 km	511,57	m3	21,56	11.029,45	109.696,75	109.696,75
02.00.00	MOVIMENTO DE TERRA						
02.01.00	MECÂNICA (RESERVATÓRIO, SUBESTAÇÃO E INSTALAÇÕES)						
02.01.01	Escavação de valas em terra até 4 metros de profundidade	762,37	m3	6,67	5.085,01		
02.01.02	Apiloamento de fundo de valas e terreno com compactador de placa vibratória	107,67	m2	0,93	100,13		
02.01.03	Reaterro compactado de valas com compactador de placa vibratória	251,35	m3	0,93	233,76		
02.02.00	MANUAL (CINTAS, BLOCOS E INSTALAÇÕES)						
02.02.01	Escavação de valas em terra até 2 metros de profundidade	45,32	m3	16,52	748,69		
02.02.02	Apiloamento de fundo de valas com maço de 40 a 60 kg	247,13	m2	7,02	1.734,85		
02.02.03	Reaterro apiloado de valas com areia média	65,70	m3	82,53	5.422,22		
02.02.04	Reaterro apiloado de valas	217,10	m3	16,70	3.625,57	16.950,23	126.646,98
03.00.00	INFRA-ESTRUTURA						
03.01.00	FUNDAÇÃO PROFUNDA						
03.01.01	Tubulão a céu aberto de concreto usinado Fck= 15Mpa, lançado e adensado	6,28	m3	279,22	1.753,50		
03.01.02	Estacas moldadas in-loco de concreto usinado Fck= 15 Mpa, lançado e adensado, armadas, Ø 30cm	60,00	m	28,87	1.732,20		



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM	TOTAL GLOBAL ACUMULADO
03.01.03	Estacas moldadas in-loco de concreto usinado Fck= 15 Mpa, lançado e adensado, armadas, Ø 40 cm	50,00	m	51,33	2.566,50		
03.01.04	Aço CA-50A e CA-60B, inclusive corte, dobramento e lançamento	80,00	kg	4,30	344,00		
03.02.00	FUNDAÇÃO RASA (BLOCOS E CINTAS)						
03.02.01	Concreto magro Fck= 11 Mpa, lançado e adensado	6,13	m3	169,22	1.037,32		
03.02.02	Concreto usinado Fck= 20 Mpa, lançado e adensado	18,67	m3	183,45	3.425,01		
03.02.03	Forma chapa compensada resinada na espessura de 12 mm, inclusive desforma	89,03	m2	23,79	2.118,02		
03.02.04	Aço CA-50A e CA-60B, inclusive corte, dobramento e lançamento	1.014,00	kg	4,30	4.360,20	17.336,76	143.983,73
04.00.00	ESTRUTURAS						
04.01.00	DE CONCRETO ARMADO						
04.01.01	Concreto usinado Fck= 20 Mpa, lançado e adensado	86,46	m3	162,92	14.086,06		
04.01.02	Forma chapa compensada resinada na espessura de 14 mm, inclusive desforma	575,92	m2	38,02	21.896,48		
04.01.03	Sistema de forma deslizante para o Castelo D'água	232,49	m2	28,16	6.546,92		
04.01.04	Forma chapa compensada plastificada, concreto aparente, na espessura de 14mm, inclusive desforma	72,41	m2	38,02	2.753,03		
04.01.05	Aço CA-50A e CA-60B, inclusive corte, dobramento e lançamento	6.422,00	kg	4,30	27.614,60	72.897,09	216.880,82
05.00.00	PAREDES						
05.01.00	ALVENARIA						
05.01.01	Tijolo cerâmico furado 20x20x10 cm, na espessura de 0,10 m a revestir	136,01	m2	19,59	2.664,44	2.664,44	219.545,25
06.00.00	ESQUADRIAS						
06.01.00	FERRO						
06.01.01	PF1 (CD) - Esquadria em veneziana metálica em chapa #16, medindo 1.600x2.100 mm, com duas portas de 800x2.100 mm cada e ferragens - completa	1,00	cj	1.318,13	1.318,13		
06.01.02	PF2 (CD) - Esquadria em veneziana metálica em chapa #16, com porta medindo 800x2.100 mm e ferragens - completa	3,00	cj	659,06	1.977,18		
06.01.03	ALÇAPÃO (CD) - Tampa executada em chapa de ferro	2,00	cj	326,01	652,02		



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM	TOTAL GLOBAL ACUMULADO
	dobrada #16, com pintura eletrostática na cor grafite, inclusive tela mosquiteira e ferragens - completa - para os reservatórios superior e inferior						
06.01.04	PF1 (SE) - Porta em veneziana metálica, chapa #16, medindo 800x2.100 mm e ferragens - completa	2,00	cj	659,06	1.318,12		
06.01.05	PF2 (SE) - Grade metálica com quadros em chapa #16 e tela artística 25x25 mm, medindo 1.700x1.500 mm e ferragens - completa	1,00	cj	498,32	498,32		
06.01.06	PF3 (SE) - Grade metálica com quadros em chapa #16 e tela artística 25x25 mm, medindo 2.400x1.500 mm e ferragens - completa	2,00	cj	703,48	1.406,96		
06.01.07	PF4 (SE) - Grade metálica com quadros em chapa #16 e tela artística 25x25 mm, medindo 2.400x2.800 mm e ferragens - completa	1,00	cj	1.310,01	1.310,01		
06.01.08	EF1 (SE) - Esquadria em veneziana metálica, chapa #16, medindo 550x1.500 mm e ferragens - completa	6,00	cj	200,63	1.203,78		
06.01.09	EF2 (SE) - Esquadria em veneziana metálica, chapa #16, medindo 550x2.000 mm e ferragens - completa	4,00	cj	267,50	1.070,00		
06.01.10	EF3 (SE) - Esquadria em veneziana metálica, chapa #16, medindo 450x1.650 mm e ferragens - completa	1,00	cj	180,56	180,56		
06.01.11	GRELHA (SE) metálica composta por 11 vãos de 1.000 mm, malha de 25x100 mm, barras portantes 40x3 mm, com pintura eletrostática a base de resina de poliéster na cor grafite, conforme especificado no projeto ARQ-03 Subestação	2,00	cj	5.667,48	11.334,96		
06.01.12	GRELHA (SE) metálica de captação de águas pluviais, com pintura eletrostática a base de resina de poliéster na cor grafite, conforme especificado no projeto ARQ-001 Subestação	1,00	cj	70,49	70,49		
06.01.13	ALÇAPÃO (SE) - Tampa para acesso de equipamentos em perfis de chapa de aço dobrada	1,00	cj	1.101,54	1.101,54		



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM	TOTAL GLOBAL ACUMULADO
	e cantoneiras de aço em perfis laminados e ferragens completa						
06.02.00	AÇO INOX						
06.02.01	Conjunto escada para reservatório em chapas e tubos aço inox, acabamento escovado, corrimão/guarda-corpo e apoios tipo 1 e 2, conforme especificado no projeto ARQ-004 Castelo D'água e Reservatório Inferior	1,00	cj	16.702,25	16.702,25	40.144,32	259.689,57
07.00.00	PISOS						
07.01.00	BASE						
07.01.01	Limpeza de base ou lastro antes da aplicação da camada de regularização	141,62	m2	0,44	62,31		
07.01.02	Lastro impermeabilizado de concreto não estrutural, espessura de 10 cm	14,69	M2	22,37	328,62		
07.01.03	CONTRAPISO OU REGULARIZAÇÃO						
07.01.04	Regularização de base para assentamentos de pisos diversos com argamassa de cimento e areia no traço 1:4	83,48	M2	8,35	697,06		
07.03.00	ACABAMENTO						
07.03.01	Cimentado liso desempenado no traço 1:3 com junta seca, espessura de 1,5 cm	79,23	M2	13,40	1.061,68		
07.03.02	Cimentado liso desempenado queimado no traço 1:3, com junta plástica na cor preta (1.000x1.000 mm), espessura de 2,0 cm	62,39	M2	17,59	1.097,44	3.247,11	262.936,68
08.00.00	RODAPÉS, PEITORIS E SOLEIRAS						
08.01.00	RODAPÉS						
08.01.01	Rodapé em argamassa de cimento e areia desempenado no traço 1:3, altura 150 mm, espessura 20 mm	105,11	M	2,83	297,46		
08.02.00	PEITORIS						
08.02.01	Granito cinza andorinha com pingadeira na largura de 250 mm e espessura de 20 mm (SE)	17,00	M	47,49	807,33		
08.02.02	Peça em granito cinza andorinha, acabamento polido, com pingadeira na largura de 200 mm e espessura de 20 mm (CD)	49,58	M	41,13	2.039,23		
08.03.00	SOLEIRAS						
08.03.01	Cimentado liso desempenado no traço 1:3, espessura de 1,5	0,76	m2	13,40	10,18		



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM	TOTAL GLOBAL ACUMULADO
	cm						
08.03.02	Latão 40x3 mm conforme detalhe em projeto	4,00	m	28,50	114,00	3.268,20	266.204,88
<b>09.00.00</b>	<b>REVESTIMENTOS</b>						
09.01.00	MASSA						
09.01.01	Chapisco com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, espessura 5 mm	562,39	m2	2,14	1.203,51		
09.01.02	Emboço com argamassa mista de cimento, saibro e areia no traço 1:3:3, espessura 20 mm	562,39	m2	8,91	5.010,89		
09.01.03	Reboco com argamassa de cal hidratada e areia peneirada no traço 1:4:5, espessura 5 mm	562,39	m2	6,45	3.627,42	9.841,83	276.046,71
<b>10.00.00</b>	<b>PINTURA</b>						
10.01.00	MASSA						
10.01.01	Emassamento de paredes com duas demãos de massa acrílica	557,50	m2	5,57	3.105,28		
10.02.00	ACRÍLICA						
10.02.01	Tinta acrílica na cor branca, acabamento acetinado, com duas demãos	253,43	m2	6,90	1.748,67		
10.02.02	Textura acrílica na cor branca no castelo d'água	304,08	m2	6,91	2.101,19		
10.03.00	ESMALTE						
10.03.01	Esmalte sintético acetinado na cor grafite escuro em esquadrias de ferro, com duas demãos	119,54	m2	13,61	1.626,94		
10.04.00	RESINA						
10.04.01	Emulsão de resinas acrílicas em concreto aparente, duas demãos	72,41	m2	7,34	531,49	9.113,56	285.160,27
<b>11.00.00</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>						
11.01.00	COBERTURAS (CASTELO D'ÁGUA E CASA DE BOMBAS)						
11.01.01	Regularização com argamassa de C:A/1:3, primer duas demãos, manta asfáltica espessura 4 mm, camada separadora com manta bidim OP12, proteção mecânica C:A/1:3 com tela losangular (malha 25 mm e fio 22 em arame galvanizado) e camada de seixo rolado de argila expandida com 5cm de espessura, conforme projeto ARQ-001 - Castelo D'água e Reservatório Inferior	58,62	m2	72,20	4.232,36		
11.02.00	COBERTURAS (SUBESTAÇÃO E RESERVATÓRIO INFERIOR)						
11.02.01	Regularização com argamassa de C:A/1:3, primer duas demãos, manta asfáltica	173,65	m2	68,40	11.877,66		



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM	TOTAL GLOBAL ACUMULADO
	espessura 4 mm, camada separadora com manta bidim OP12 e proteção mecânica C:A/1:3, conforme projeto ARQ-001 - Subestação						
11.03.00	ÁREAS EXTERNAS VERTICAIS (SUBESTAÇÃO E RESERVATÓRIO INFERIOR)						
11.03.01	Chapisco C:A/1:3, regularização com argamassa de C:A/1:3, primer duas demãos, manta asfáltica espessura 4 mm, camada separadora com manta bidim OP12, proteção mecânica C:A/1:3 e lona preta dobrada conforme projeto ARQ-001 Subestação	166,45	m2	70,30	11.701,44		
11.04.00	CINTAS E BLOCOS						
11.04.01	Emulsão asfáltica aplicada em todas as superfícies aparentes, duas demãos	117,16	m2	13,30	1.558,23		
11.05.00	ÁREA INTERNA (SUBESTAÇÃO)						
11.05.01	Pintura cristalizante no interior da subestação, duas demãos	115,96	m2	17,10	1.982,92		
11.06.00	ÁREAS INTERNAS (RESERVATÓRIO INFERIOR E CASTELO D'ÁGUA)						
11.06.01	Chapisco C:A/1:2 (superfícies verticais), regularização com argamassa de C:A/1:3, impermeabilização com resinas termoplásticas e cimentos especiais tipo VIAPLUS 5000 ou similar e proteção mecânica C:A/1:3 (superfícies horizontais), conforme caderno de encargos	98,69	m2	42,75	4.219,00	35.571,60	320.731,87
12.00.00	SERVIÇOS COMPLEMENTARES						
12.01.00	COMUNICAÇÃO VISUAL						
12.01.01	Comunicação visual, conforme projeto fornecido pela Câmara dos Deputados	1,00	un	1.070,53	1.070,53	1.070,53	321.802,40
13.00.00	URBANIZAÇÃO						
13.01.00	PAVIMENTAÇÃO						
13.01.01	Terraplenagem, base estabilizada granulometricamente, imprimação e asfalto CBUQ na espessura de 5cm	38,28	m2	54,07	2.069,80		
13.01.02	Passeio de concreto fck= 13,5 Mpa, na espessura de 7 cm, inclusive preparo de caixa	123,76	m2	28,60	3.539,54		
13.02.00	COMPLEMENTOS						
13.02.01	Recuperação e recolocação de alambrado	75,00	m2	33,31	2.498,25		
13.02.02	Recolocação de poste de iluminação	1,00	un	60,55	60,55		



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM	TOTAL GLOBAL ACUMULADO
13.02.03	Recolocação de placa em concreto de sinalização	1,00	un	35,32	35,32		
13.02.04	Meio fio de concreto, modelo guia leve 10/15 x 30 cm, padrão NOVACAP	37,28	m	20,13	750,45	8.953,90	330.756,30
<b>14.00.00</b>	<b>LIMPEZA E DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA</b>						
<b>14.01.00</b>	<b>DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA</b>						
14.01.01	Retirada de barracão, tapumes e placas de obra, além de equipamentos, ferramentas e restos de obra	1,00	un	860,55	860,55		
<b>14.02.00</b>	<b>LIMPEZA FINAL</b>						
14.02.01	Limpeza final da obra, áreas e edificações adjacentes pertencentes à GARAGEM da Câmara dos Deputados	265,38	m2	2,89	766,95	1.627,50	332.383,80
<b>15.00.00</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>						
<b>15.01.00</b>	<b>TUBOS E CAIXAS</b>						
15.01.01	Tubo de PVC soldável marrom Ø 32 mm, inclusive conexões	30,00	m	11,84	355,20		
15.01.02	Tubo de PVC soldável marrom Ø 60 mm, inclusive conexões	60,00	m	23,47	1.408,20		
15.01.03	Tubo de PVC rosqueável branco Ø 1 1/2", inclusive conexões	20,00	m	18,49	369,80		
15.01.04	Tubo de PVC rosqueável branco Ø 2", inclusive conexões	8,00	m	27,70	221,60		
15.01.05	Tubo de PVC esgoto série normal Ø 75 mm, inclusive conexões	40,00	m	16,44	657,60		
15.01.06	Ralo sifonado em PVC Ø 150 mm, com grelha em inox, saída Ø 75 mm	3,00	pç	46,34	139,02		
15.01.07	Caixa de inspeção em alvenaria medindo 60x60 cm, revestida internamente com argamassa de cimento e areia, com tampão de ferro fundido T-33	3,00	un	155,73	467,19		
<b>15.02.00</b>	<b>REGISTROS</b>						
15.02.01	Registro de gaveta bruto Ø 1"	2,00	pç	22,86	45,72		
15.02.02	Registro de gaveta bruto Ø 1 1/2"	2,00	pç	37,08	74,16		
15.02.03	Registro de gaveta bruto Ø 2"	3,00	pç	58,41	175,23		
15.02.04	Registro esférico de fecho rápido Ø 1"	1,00	pç	35,88	35,88		
15.02.05	Registro esférico de fecho rápido Ø 2"	2,00	pç	94,34	188,68		
<b>15.03.00</b>	<b>DIVERSOS</b>						
15.03.01	Torneira de bóia Ø 1"	2,00	pç	34,37	68,74		
15.03.02	Torneira para jardim Ø 1/2"	3,00	pç	28,34	85,02		
15.03.03	Válvula de retenção vertical Ø 1 1/2"	2,00	pç	67,18	134,36		



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM	TOTAL GLOBAL ACUMULADO
15.03.04	Válvula de pé crivo Ø 2"	2,00	pç	45,70	91,40		
15.04.00	BOMBAS						
15.04.01	Motor bomba elétrico trifásico 380/220/60 hz, centrífuga, auto escovante, 5 cv, Q=5 m3/h, marca JACUZZI ou similar	2,00	pç	1.328,45	2.656,90	7.174,70	339.558,50
16.00.00	INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIOS						
16.01.00	BOMBAS						
16.01.01	Eletrobomba Principal centrífuga tipo MONOBLOCO, acionada por motor elétrico de indução, com rotor em gaiola de 2 pólos, tipo TFVE classe IP-44, potência de 7,5 cv, trifásico, 380 v / 60 hz, vazão de 30 m3/h com HMT de 35 mca e 60 m3/h, e com HMT máximo de 52,5 mca, modelo de referência DLG-9 da MARK PEERLESS	2,00	pç	2.347,14	4.694,28		
16.01.02	Eletrobomba Jockey do tipo centrífuga, monobloco com motor elétrico de 1,5 cv / 2 pólos / 380 v / 3F / 60 hz para vazão de 2,35 mca com HMT de 45 mca, tendo HMT máximo de 68 mca, modelo de referência PRB-5C MARK PEERLESS	1,00	pç	1.036,62	1.036,62		
16.02.00	ELÉTRICA, TANQUE E PRESSOSTATO						
16.02.01	Quadro Elétrico com 2 conjuntos de partida direta para 10 cv e 1 conjunto para 2 cv para bomba Jockey com disjuntor geral trifásico para cada partida e disjuntor de comando, lâmpadas e botoeiras.	1,00	pç	3.125,25	3.125,25		
16.02.02	Material elétrico para fechamento das bombas (eletroduto galvanizado, condutele, copéx, box, fiação etc)	1,00	un	924,13	924,13		
16.02.03	Tanque de pressão de aço com proteção antióxido para 24 litros JACUZZI	1,00	pç	272,30	272,30		
16.02.04	Pressostato regulável com escala de operação de 0,7 kgf/cm2 a 10 kgf/cm2 e diferencial de pressão de 0,6 kgf/cm2 a 1,6 kgf/cm2, referência HONEYWELL L404-F-1102, tendo elemento de contato com ampola de mercúrio	3,00	pç	1.142,57	3.427,71		



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM	TOTAL GLOBAL ACUMULADO
16.03.00	HIDRÁULICA						
16.03.01	Tubo de ferro galvanizado SCH40 diâmetro de 3"	3,00	m	67,95	203,85		
16.03.02	Tubo de ferro galvanizado SCH40 diâmetro de 2"	3,00	m	52,68	158,04		
16.03.03	Tubo de ferro galvanizado DIN 2440 diâmetro de 3" em barra de 6 metros, extremidades rosca BSP, inclusive envolvimento das partes enterradas com fita anticorrosiva e primer asfáltico nas proporções devidas, conforme Caderno de Encargos	90,00	m	50,71	4.563,90		
16.03.04	Tubo de ferro galvanizado DIN2440 diâmetro 2 1/2" em barra de 6 metros, extremidades rosca BSP	270,00	m	43,64	11.782,80		
16.03.05	Tubo de ferro galvanizado DIN2440 diâmetro 1 1/2" em barra de 6 metros, extremidades rosca BSP	6,00	m	27,45	164,70		
16.03.06	Tubo de ferro galvanizado DIN2440 diâmetro de 1" em barra de 6 metros, extremidades rosca BSP	6,00	m	17,16	102,96		
16.03.07	Tubo de ferro galvanizado DIN2440 diâmetro 3/4" em barra de 6 metros	6,00	m	12,68	76,08		
16.03.08	Válvula de governo e alarme de fofa, diâmetro 3", vedação em borracha sintética, classe 150 lbs., com motor de alarme hidráulico e campainha tipo Gongo.	1,00	pç	2.100,31	2.100,31		
16.03.09	Válvula de Retenção "Duo-Check-Wafer" com corpo de ferro nodular e internos de aço inox AISI-304 classe 150 lbs, diâmetro de 3"	3,00	pç	319,25	957,75		
16.03.10	Válvula de Retenção "Duo-Check-Wafer" com corpo de ferro nodular e internos de aço inox AISI-304 classe 150 lbs, diâmetro de 2"	1,00	pç	252,04	252,04		
16.03.11	Válvula Gaveta de Fofa ANSI150 lbs, haste ascendente, flangeada, diâmetro de 3"	7,00	pç	1.156,53	8.095,71		
16.03.12	Válvula Gaveta de Fofa ANSI150 lbs, haste ascendente, flangeada, diâmetro de 2"	2,00	pç	869,32	1.738,64		
16.03.13	Válvula Globo Angular de bronze, vedação de teflon, haste ascendente, classe 300	1,00	pç	243,63	243,63		



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM	TOTAL GLOBAL ACUMULADO
	lbs, diâmetro 1 1/2" rosca BSPT.						
16.03.14	Válvula esférica tripartida, classe 300 lbs, de latão, com esfera inox e vedação de teflon, rosca fêmea BSPT diâmetro 1"	2,00	pç	95,40	190,80		
16.03.15	Válvula esférica tripartida, classe 300lbs, de latão, com esfera inox e vedação de teflon, rosca fêmea BSPT diâmetro 3/4"	2,00	pç	67,08	134,16		
16.03.16	Filtro tipo Y Classe 150 lbs, corpo de Semi aço 278, tipo CI flangeado conforme ANSI-B-16.5, com elemento filtrante em chapa inox perfurada furação 3,2 mm diâmetro 3/4".	2,00	pç	60,49	120,98		
16.03.17	Junta de Expansão tipo fole de Aço Inox, flangeada e atirantada, flanges ANSI-B-16.5 classe 150 lbs diâmetro de 2 1/2"	4,00	pç	378,05	1.512,20		
16.03.18	Flange Sobreposto de Aço carbono forjado ASTM-A181.GR-I Classe 150 lbs, face plana ANSI-B-16.5 diâmetro 3"	12,00	pç	61,06	732,72		
16.03.19	Flange Sobreposto de Aço carbono forjado ASTM-A181.GR-I Classe 150 lbs, face plana ANSI-B-16.5, diâmetro 2"	4,00	pç	3,87	15,48		
16.03.20	Flange Sobreposto de Aço carbono forjado ASTM-A181.GR-I Classe 150 lbs, face plana ANSI-B-16.5, com rosca BSP, diâmetro 3"	10,00	pç	75,21	752,10		
16.03.21	Flange Sobreposto de Aço carbono forjado ASTM-A181.GR-I Classe 150 lbs, face plana ANSI-B-16.5, com rosca BSP, diâmetro 2 1/2"	8,00	pç	63,29	506,32		
16.03.22	Flange Sobreposto de Aço carbono forjado ASTM-A181.GR-I Classe 150 lbs, face plana ANSI-B-16.5, com rosca BSP, diâmetro 2"	2,00	pç	41,82	83,64		
16.03.23	União com assento Cônico-Bronze de diâmetro de 3", BSP-classe 10	6,00	pç	125,67	754,02		
16.03.24	União com assento Cônico-Bronze de diâmetro de 2 1/2", BSP-classe 10	4,00	pç	87,31	349,24		
16.03.25	União com assento Cônico-Bronze de diâmetro de 1 1/2", BSP-classe 10	2,00	pç	43,21	86,42		



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM	TOTAL GLOBAL ACUMULADO
16.03.26	União com assento Cônico-Bronze de diâmetro de 1", BSP-classe 10	3,00	pç	22,82	68,46		
16.03.27	União com assento Cônico-Bronze de diâmetro de 3/4", BSP-classe 10	3,00	pç	22,70	68,10		
16.03.28	Luva ferro galvanizado Classe 10 diâmetro 3"	18,00	pç	34,49	620,82		
16.03.29	Luva ferro galvanizado Classe 10 diâmetro 2 1/2"	40,00	pç	24,80	992,00		
16.03.30	Tê ferro galvanizado Classe 10 diâmetro 3"	4,00	pç	56,38	225,52		
16.03.31	Tê ferro galvanizado Classe 10 diâmetro 2 1/2"	8,00	pç	34,98	279,84		
16.03.32	Tê ferro galvanizado Classe 10 diâmetro 1"	5,00	pç	11,30	56,50		
16.03.33	Tê redução ferro galvanizado Classe 10 diâmetro 3" x 2 1/2"	3,00	pç	60,99	182,97		
16.03.34	Tê redução ferro galvanizado Classe 10 diâmetro 3" x 2 "	1,00	pç	60,99	60,99		
16.03.35	Tê redução ferro galvanizado Classe 10 diâmetro 1" x 1/2"	3,00	pç	11,92	35,76		
16.03.36	Niple de ferro galvanizado Classe 10 diâmetro de 3", BSP	12,00	pç	25,94	311,28		
16.03.37	Niple de ferro galvanizado Classe 10 diâmetro de 2 1/2", BSP	22,00	pç	20,53	451,66		
16.03.38	Niple de ferro galvanizado Classe 10 diâmetro de 1 1/2", BSP	2,00	pç	9,60	19,20		
16.03.39	Niple de ferro galvanizado Classe 10 diâmetro de 1", BSP	6,00	pç	5,54	33,24		
16.03.40	Niple de ferro galvanizado Classe 10 diâmetro de 3/4", BSP	6,00	pç	4,20	25,20		
16.03.41	Joelho 90° classe 10 diâmetro de 3",BSP	16,00	pç	49,02	784,32		
16.03.42	Joelho 90° classe 10 diâmetro de 2 1/2",BSP	40,00	pç	38,59	1.543,60		
16.03.43	Joelho 90° classe 10 diâmetro de 1 1/2",BSP	2,00	pç	17,33	34,66		
16.03.44	Joelho 90° classe 10 diâmetro de 1",BSP	2,00	pç	8,70	17,40		
16.03.45	Joelho 90° classe 10 diâmetro de 3/4",BSP	8,00	pç	7,44	59,52		
16.03.46	Bucha de redução de ferro galvanizado diâmetro 1" x 3/4".	2,00	pç	4,93	9,86		
16.03.47	Bucha de redução de ferro galvanizado diâmetro 3/4" x 1/2"	2,00	pç	4,11	8,22		
16.03.48	Redução excêntrica de Aço Carbono forjado ASTM-A-234 SCH 40 sem costura, extremidades biseladas para solda diâmetro 3" x 2 1/2".	2,00	pç	56,56	113,12		



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM	TOTAL GLOBAL ACUMULADO
16.03.49	Redução excêntrica de Aço Carbono forjado ASTM-A-234 SCH 40 sem costura, extremidades biseladas para solda diâmetro 2" x 3/4".	1,00	pç	23,48	23,48		
16.03.50	Redução concêntrica de Aço Carbono forjado ASTM-A-234 SCH 40 sem costura, extremidades biseladas para solda diâmetro 3" x 2".	4,00	pç	27,01	108,04		
16.03.51	Redução concêntrica de Aço Carbono forjado ASTM-A-234 SCH 40 sem costura, extremidades biseladas para solda diâmetro 2" x 3/4".	1,00	pç	17,38	17,38		
16.03.52	Manovacuômetro tipo Bourdon com mostrador diâmetro de 100 mm e conexão de 1/2" BSPT	1,00	pç	96,92	96,92		
16.03.53	Amortecedor de pulsações para manômetros, em latão, conexão macho/fêmea diâmetro 1/2"	1,00	pç	70,96	70,96		
16.03.54	Tubo sifão Trombeta de latão forjado rosca macho/fêmea de 1/2" BSPT	1,00	pç	66,92	66,92		
16.03.55	Suporte giratório para duas mangueiras de 1 1/2" x 15 m confecção especial em aço	8,00	pç	58,22	465,76		
16.03.56	Mangueira de 1 1/2" x 15 m	16,00	pç	123,06	1.968,96		
16.03.57	Registro Globo Angular de 2 1/2"	8,00	pç	80,16	641,28		
16.03.58	Adaptador STORS de 2 1/2" x 1 1/2"	8,00	pç	26,93	215,44		
16.03.59	Chave STORS	8,00	pç	10,75	86,00		
16.03.60	Esguicho jato sólido diâmetro 1 1/2", com requinte de 5/8" (16mm)	8,00	pç	27,49	219,92		
16.03.61	Registro de passeio completo com registro angular de 2 1/2", adaptador Stors de 2 1/2" rosca x 2 1/2" STORS e tampão com corrente	1,00	cj	168,86	168,86	59.310,94	398.869,44
<b>17.00.00 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / SPDA</b>							
<b>17.01.00 ELETRODUTOS</b>							
17.01.01	Tubo eletroduto de PVC roscável Ø 3/4", inclusive conexões	6,00	m	4,98	29,88		
17.01.02	Tubo eletroduto de PVC roscável Ø 1", inclusive conexões	27,00	m	5,62	151,74		
17.01.03	Tubo eletroduto de PVC roscável Ø 1 1/2", inclusive conexões	15,00	m	9,05	135,75		
17.01.04	Tubo eletroduto de PVC	795,00	m	9,89	7.862,55		



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM	TOTAL GLOBAL ACUMULADO
	roscável Ø 2", inclusive conexões						
17.01.05	Tubo eletroduto de PVC roscável Ø 4", inclusive conexões	1.300,00	m	29,08	37.804,00		
17.01.06	Tubo PVC esgoto série normal Ø 6", inclusive conexões	700,00	m	31,64	22.148,00		
17.01.07	Tubo eletroduto de ferro galvanizado Ø 3/4", inclusive conexões	45,00	m	12,96	583,20		
17.01.08	Tubo eletroduto de ferro galvanizado Ø 2", inclusive conexões	6,00	m	30,97	185,82		
17.02.00	DIVERSOS						
17.02.01	Cordoalha de cobre # 50 mm2	120,00	m	20,13	2.415,60		
17.02.02	Haste cooperweld 5/8" x 3 m	14,00	un	22,21	310,94		
17.02.03	Conexões para a haste	14,00	un	5,29	74,06		
17.02.04	Manilha de barro vibrado Ø 6", incluindo tampa de concreto removível	4,00	un	21,71	86,84		
17.02.05	Conector para cabo # 50 mm2	8,00	un	4,55	36,40		
17.02.06	Captor terminal aéreo com conector	2,00	un	12,44	24,88		
17.03.00	CAIXAS						
17.03.01	Caixa petrolet, Ø 3/4", tipo L	13,00	un	12,60	163,80		
17.03.02	Caixa petrolet, Ø 3/4", tipo E	4,00	un	13,47	53,88		
17.03.03	Caixa petrolet, Ø 3/4", tipo C	3,00	un	12,80	38,40		
17.03.04	Caixa petrolet, Ø 3/4", tipo T	3,00	un	13,65	40,95		
17.03.05	Caixa de passagem em alvenaria medindo 40x40 cm, revestida internamente com argamassa de cimento e areia, com tampão de ferro fundido T-16	3,00	un	85,81	257,43		
17.03.06	Caixa de passagem em alvenaria medindo 80x80 cm, revestida internamente com argamassa de cimento e areia, com tampão de ferro fundido T-33	10,00	un	204,74	2.047,40		
17.03.07	Caixa de passagem em alvenaria medindo 80x80 cm, revestida internamente com argamassa de cimento e areia, com tampão de ferro fundido T-100	4,00	un	227,50	910,00		
17.03.08	Caixa de passagem em alvenaria medindo 80x80 cm, revestida internamente com argamassa de cimento e areia,	4,00	un	510,60	2.042,40		



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM	TOTAL GLOBAL ACUMULADO
	com grelha de aço com tratamento anticorrosivo, para refletores (CD)						
17.04.00	CABOS						
17.04.01	Cabo pirastic flex # 2,5 mm <sup>2</sup>	400,00	m	1,98	792,00		
17.04.02	Cabo pirastic flex # 4,0 mm <sup>2</sup>	100,00	m	2,57	257,00		
17.04.03	Cabo pirastic flex # 25 mm <sup>2</sup>	415,00	m	9,28	3.851,20		
17.04.04	Cabo pirastic flex # 95 mm <sup>2</sup>	374,00	m	31,64	11.833,36		
17.04.05	Cabo pirastic flex # 120 mm <sup>2</sup>	552,00	m	40,34	22.267,68		
17.04.06	Cabo Sintenax flex # 25,0 mm <sup>2</sup>	1.660,00	m	9,74	16.168,40		
17.04.07	Cabo Sintenax flex # 120,0 mm <sup>2</sup>	675,00	m	41,23	27.830,25		
17.04.08	Cabo Sintenax flex # 150,0 mm <sup>2</sup>	814,00	m	52,02	42.344,28		
17.04.09	Cabo Sintenax flex # 185,0 mm <sup>2</sup>	430,00	m	64,89	27.902,70		
17.04.10	Cabo Sintenax flex # 240,0 mm <sup>2</sup>	1.850,00	m	85,96	159.026,00		
17.05.00	TOMADAS E INTERRUPTORES						
17.05.01	Caixa petrolet, Ø 3/4", tipo E com um interruptor conjugado com uma tomada	5,00	cj	27,80	139,00		
17.05.02	Caixa petrolet, Ø 3/4", tipo E com um interruptor simples	1,00	cj	25,48	25,48		
17.05.03	Caixa petrolet, Ø 3/4", tipo E com uma tomada 2p+T	2,00	cj	25,48	50,96		
17.06.00	QUADROS E PAINES E DISJUNTORES						
17.06.01	QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão), conforme diagrama e especificações de Projeto Elétrico e caderno de encargos.	1,00	cj	52.362,50	52.362,50		
17.06.02	QGDE (Quadro Geral de Distribuição de Emergência), conforme diagrama e especificações de Projeto Elétrico	1,00	cj	15.675,00	15.675,00		
17.06.03	QDE (Quadro DE Distribuição de Emergência) Castelo, conforme diagrama e especificações do Projeto Elétrico.	1,00	cj	1.306,25	1.306,25		
17.06.04	QAP (Quadro Elétrico de Água Potável), conforme diagrama e especificações do Projeto Elétrico.	1,00	cj	2.500,00	2.500,00		
17.06.05	DISJUNTOR 1600 A - QAG	1,00	cj	1.045,00	1.045,00		
17.07.00	LUMINÁRIAS						
17.07.01	Luminária a prova de umidade, modelo TBL 625, fabricação Trópico ou similar, com lâmpada incandescente de	12,00	cj	64,92	779,04		



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	QTDE.	UN.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	TOTAL ITEM	TOTAL GLOBAL ACUMULADO
	100W						
17.07.02	Projektor retangular à prova de tempo para lâmpada de vapor metálico HQI-TS 70 ou 150 W, em alumínio anodizado pintado por processo eletrostático na cor preta, refletor em alumínio anodizado, dispositivo antiofuscamento em alumínio preto fosco, visor em vidro temperado transparente, reator e ignitor em caixa auxiliar	4,00	cj	169,70	678,80		
17.08.00	SUBESTAÇÃO - Subestação com transformador 2x1.000 KVA, completa, conforme especificado no Projeto e Caderno de Encargos - Fornecimento dos equipamentos, materiais e montagem eletromecânica.						
17.08.01	Cabo 15 kV - 35 mm2	240,00	m	64,98	15.595,20		
17.08.02	Chave faca monopolar, 400 A, 15 kV, montagem em poste	3,00	un	313,50	940,50		
17.08.03	Chave seccionadora, 630 A, 15 kV, tripolar- abertura com carga, com base para fusível e fusível, uso interno	2,00	un	3.135,00	6.270,00		
17.08.04	Chave seccionadora, 630 A, 15 kV, tripolar- abertura sem carga, uso interno	1,00	un	2.612,50	2.612,50		
17.08.05	Disjuntor, 15 kV, 630 A, vácuo, uso interno	1,00	un	31.350,00	31.350,00		
17.08.06	Mufla 15 kV	8,00	un	229,90	1.839,20		
17.08.07	Pára-raio 12 kV, 10 kA, polimérico, uso interno	3,00	un	261,25	783,75		
17.08.08	Pára-raio 12 kV, 10 kA, uso externo	3,00	un	229,90	689,70		
17.08.09	Transformador de corrente 150/5 A, classe 15 kV	3,00	un	1.187,50	3.562,50		
17.08.10	Transformador 1000 kVA, a seco, 13.8/380-220 V	2,00	un	83.125,00	166.250,00		
17.08.11	Cabos baixa tensão 1 kv (tipo sintenax) 300 mm2	145,00	m	106,14	15.390,30		
17.08.12	Materiais e equipamentos diversos necessários para montagem	1,00	un	30.195,28	30.195,28	739.717,75	1.138.587,19
18.00.00	BDI						
18.01.01	BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS	15,00	%	1.138.587,19	170.788,08	170.788,08	1.309.375,27
	<b>PREÇO GLOBAL</b>						<b>1.309.375,27</b>

Brasília, 20 de novembro de 2006.

José Martinichen Filho  
Presidente



## **ANEXO N.º 07**

### **TOMADA DE PREÇOS N.º 04/06**

#### **PLANTAS**

Constituem este Anexo as seguintes plantas:

#### **1. Castelo D'água**

##### **1.1. Plantas relativas ao Projeto Estrutural**

##### **1.2. Plantas relativas ao Projeto Arquitetônico**

##### **1.3. Plantas relativas ao Projeto de Elétrica**

##### **1.4. Plantas relativas ao Projeto de Hidráulica**

##### **1.5. Plantas relativas ao Projeto de proteção e Combate à Incêndio**

##### **1.6. Plantas relativas ao Projeto de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas**

#### **2. Subestação**

##### **2.1. Plantas relativas ao Projeto Estrutural**

##### **2.2. Plantas relativas ao Projeto Arquitetônico**

##### **2.3. Plantas relativas ao Projeto de Elétrica**

##### **2.4. Plantas relativas ao Projeto de Hidráulica**

As plantas elaboradas pela Coordenação de Projetos da Câmara dos Deputados, poderão ser obtidas de acordo com os procedimentos estabelecidos no item 13.14 do Edital.

Brasília, 20 de novembro de 2006.

José Martinichen Filho  
Presidente



**ANEXO N.º 08**

**TOMADA DE PREÇOS N.º 04/06**

**MODELO DE DECLARAÇÃO  
DE VISITA TÉCNICA**

Eu, \_\_\_\_\_,  
CPF n.º \_\_\_\_\_, Identidade n.º \_\_\_\_\_ expedida pelo(a)  
\_\_\_\_\_, representando a Empresa \_\_\_\_\_, declaro  
para fins de comprovação junto à COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES DA  
CÂMARA DOS DEPUTADOS que vistoriei os locais e as dependências onde serão  
executados os serviços; de que conheço plenamente a natureza, a área e as  
condições destes serviços; e de que tomei conhecimento de todas condições que  
possam, de qualquer forma, influir sobre o custo das obras e de seu respectivo  
cronograma de execução, incluindo o planejamento das etapas, bem com os  
detalhamentos dos projetos; conforme o objeto da TOMADA DE PREÇOS n.º  
04/2006.

\_\_\_\_\_  
LOCAL

\_\_\_\_\_  
DATA

\_\_\_\_\_  
CARIMBO DA EMPRESA COM CGC

\_\_\_\_\_  
REPRESENTANTE LEGAL  
ASSINATURA

Brasília, 20 de novembro de 2006.

José Martinichen Filho  
Presidente



**ANEXO N.º 09**

**TOMADA DE PREÇOS N.º 04/06**

**LISTA DE CONFERÊNCIA DA DOCUMENTAÇÃO**

(Deve capear o conjunto dos documentos apresentados)

Nº	DISPOSITIVO	DOCUMENTO	FOLHAS Nº (*)	✓
	<b>3.3.1</b>			
<b>1</b>	<b>a</b>	<b>Certificado de Registro Cadastral da Câmara dos Deputados -CRC, com exigência de patrimônio líquido de R\$ 110.000,00 (subitem 3.2.1)</b>		
<b>2</b>	<b>b</b>	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, e o atendimento da exigência de patrimônio líquido mínimo prevista no subitem 3.2.1		
<b>3</b>	<b>c</b>	registro ou inscrição expedido pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA, no qual esteja indicado, como responsável técnico da empresa, o profissional de que trata a alínea "d" deste item;		
<b>4</b>	<b>d</b>	<b>atestado de capacidade técnico-operacional</b> em nome da licitante, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove ter executado, satisfatoriamente, em um mesmo contrato:		
<b>5</b>	<b>d.1</b>	Montagem eletromecânica de subestação abrigada de classe de tensão 15 kV;		
<b>6</b>	<b>d.2</b>	, neste mesmo ou em outro único contrato, obra em subsolo, com no mínimo 40m <sup>2</sup> (quarenta metros quadrados), em que constem os seguintes serviços: escavação mecânica, fundações em estacas de concreto, estrutura e paredes em concreto armado e impermeabilização das paredes externas;		
<b>7</b>	<b>e</b>	declaração, fornecida pela <b>licitante</b> , com indicação do nome, de que possui, em seu quadro permanente, na data prevista para entrega dos envelopes desta Tomada de Preços, profissional de nível superior detentor de acervo técnico relativo à execução de serviços com características semelhantes e de complexidade tecnológica e operacional compatível com o objeto desta licitação;		
<b>8</b>	<b>e.1</b>	comprovação da capacidade técnica do profissional indicado dar-se-á por meio de apresentação de certidão e acervo técnico expedida pelo CREA, que faça explícita referência ao serviço com características		



Nº	DISPOSITIVO	DOCUMENTO	FOLHAS Nº (*)	✓
	<b>3.3.1</b>			
		escritas na alínea “c”;		
<b>9</b>	<b>e.2</b>	comprovação do vínculo do profissional com a licitante deve ser feita no ato de apresentação da declaração mencionada na alínea “d” e dar-se-á por meio de apresentação de CTPS ou registro de empregado; se o ócio, o vínculo com a empresa será comprovado por meio do contrato social;		
<b>10</b>	<b>f</b>	declaração, datada e assinada pelo responsável legal da empresa, com identificação do cargo, de que visitou os locais e as dependências onde serão executados os serviços, e de que conhece plenamente a natureza, a área e as condições de execução destes, observado o disposto no Título 3 do Anexo n.º 01, conforme modelo constante do Anexo n.º 08.		
(*) 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 seqüencial.				
2) Todos os documentos devem ser entregues em seus originais ou cópias autenticadas.				

Brasília, 20 de novembro de 2006.

José Martinichen Filho  
Presidente



## **ANEXO N.º 10**

### **TOMADA DE PREÇOS N.º 04/06**

#### **MINUTA DO CONTRATO**

CONTRATO N.º (MINUTA)

CONTRATO CELEBRADO ENTRE A CÂMARA DOS DEPUTADOS E A (ADJUDICATÁRIA) PARA EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE SUBESTAÇÃO ELÉTRICA, RESERVATÓRIO INFERIOR E CASTELO D'ÁGUA DO COMPLEXO AVANÇADO DA CÂMARA DOS DEPUTADOS.

Ao(s) \_\_\_\_\_ dia(s) do mês de \_\_\_\_\_ de dois mil e seis, a CÂMARA DOS DEPUTADOS, situada na Praça dos Três Poderes, nesta Capital, inscrita no CNPJ sob o nº 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 nº \_\_\_\_\_, 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 nº 8.666, de 21/06/93, e alterações posteriores, daqui por diante denominada simplesmente LEI, no Regulamento dos Procedimentos Licitatórios da Câmara dos Deputados, aprovado pelo Ato da Mesa nº 80, de 07/06/01, publicado no D.O.U. de 05/07/01, doravante denominado REGULAMENTO, e com o Edital da Tomada de Preços nº 04/06 e seus Anexos, observadas as cláusulas e condições a seguir enunciadas.

#### **CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO**

O objeto do presente Contrato é a execução de obras de construção de subestação elétrica, reservatório inferior e castelo d'água do Complexo Avançado da Câmara dos Deputados, em Brasília-DF, de acordo com as exigências e demais condições e especificações expressas no Edital da Tomada de Preços nº 04/06 e seus Anexos.

Parágrafo primeiro – Fazem parte do presente Contrato, para todos os efeitos:

- a) Edital da Tomada de Preços nº 04/06 e seus Anexos;
- b) Proposta da CONTRATADA, datada de \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.



Parágrafo segundo – O valor do presente Contrato poderá ser aumentado em até 50% (cinquenta por cento), em razão de inclusão de componentes do objeto, nas mesmas condições da proposta da CONTRATADA. Supressões poderão ser efetuadas até o limite de 25% (vinte e cinco por cento), ou acima desse limite em comum acordo com a contratada, em conformidade com o parágrafo 1º do artigo 65 da LEI, correspondente ao parágrafo 1º do artigo 113 do REGULAMENTO, e previsto no subitem 2.2 do referido Edital.

## **CLÁUSULA SEGUNDA – DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

O objeto deste contrato deverá obedecer rigorosamente às especificações técnicas descritas no Anexo nº 02 ao Edital da Tomada de Preços nº 04/06.

## **CLÁUSULA TERCEIRA – DO PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

O prazo total para a execução do serviços objeto deste Contrato será de 120 (cento e vinte) dias corridos, que deverão ser contados a partir do quinto dia imediatamente subsequente ao da emissão da Ordem de Serviço pela Câmara dos Deputados, observando-se o cronograma físico-financeiro constante do Anexo nº 05 ao Edital da Tomada de Preços nº 04/06.

Parágrafo único – O prazo acima entende-se para a totalidade dos serviços, partindo-se do estado atual até a entrega definitiva da obra.

## **CLÁUSULA QUARTA – DA GARANTIA DOS SERVIÇOS E OBRAS**

A CONTRATADA responderá pela qualidade e segurança dos serviços e obras civis objeto deste Contrato por 5 (cinco) anos, e equipamentos e instalações elétricas por 24 (vinte e quatro) meses, contados a partir do seu recebimento definitivo, 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 pela CONTRATANTE, observado o disposto no subitem 1.12 do Anexo nº 02 ao Edital da Tomada de Preços nº 04/06.

## **CLÁUSULA QUINTA – DO RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO**

O objeto deste Contrato será recebido definitivamente se em perfeitas condições e conforme as especificações da proposta da CONTRATADA, contando-se a partir daí o prazo de garantia.

Parágrafo primeiro - O recebimento da obra está condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e da execução dos serviços.

Parágrafo segundo – A obra só poderá ser recebida quando entregue em perfeitas condições de acabamento e funcionamento, comprovadas pelo órgão fiscalizador.



Parágrafo terceiro – Após a inteira conclusão das obras e serviços, a CONTRATADA notificará o órgão fiscalizador, que terá um prazo de 15 (quinze) dias para proceder às vistorias necessárias e lavrar o Termo de Recebimento Provisório. Havendo pendências, estas serão listadas e o órgão fiscalizador definirá um prazo para que sejam sanadas.

Parágrafo quarto – Em até 60 (sessenta) dias, a contar da data do Termo de Recebimento Provisório, a obra será novamente inspecionada para fins de aceitação definitiva. Sendo atendidas todas as reclamações do órgão fiscalizador referentes a defeitos construtivos, falhas de execução e às exigências contratuais, e após a CONTRATADA entregar à CONTRATANTE a quitação do INSS e os projetos *as built*, o Termo de Recebimento Definitivo será lavrado.

Parágrafo quinto – Aceita a obra, a responsabilidade da CONTRATADA pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos subsiste na forma da lei.

#### **CLÁUSULA SEXTA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

Constituem obrigações da CONTRATADA aquelas enunciadas no Edital da Tomada de Preços nº 04/06 e aquelas determinadas pelo órgão fiscalizador, em caráter complementar, visando à perfeita execução do objeto do presente Contrato.

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 co-Reclamada.

Parágrafo terceiro – A CONTRATADA fica obrigada a apresentar à CONTRATANTE, sempre que expire o prazo de validade, a Certidão Negativa de Débito junto ao INSS (CND), a Certidão Conjunta Negativa de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União e o Certificado de Regularidade do FGTS (CRF).

Parágrafo quarto – A não apresentação das Certidões e do Certificado, na forma mencionada no parágrafo anterior, implicará o descumprimento de cláusula contratual, podendo ensejar, inclusive, a rescisão do contrato, nos termos do art. 78 da Lei nº 8.666/93.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA – DAS PENALIDADES**

Pelo não cumprimento de suas obrigações contratuais, execução insatisfatória dos serviços, omissão ou outras faltas mencionadas no item 10 do Edital da Tomada de Preços nº 04/06, bem como o cometimento das infrações descritas no Anexo nº 04 ao mesmo Edital, serão aplicadas à CONTRATADA as multas e demais penalidades descritas nos respectivos dispositivos editalícios, observadas as condições neles indicadas.



### **CLÁUSULA OITAVA – DO PREÇO E DO PAGAMENTO**

O preço total do presente Contrato é de R\$ (valor numérico e por extenso), considerando-se os preços unitários constantes da proposta da CONTRATADA.

Parágrafo primeiro – O pagamento dos serviços entregues pela CONTRATADA e aceitos definitivamente pela Câmara dos Deputados será efetuado de acordo com o cronograma físico-financeiro constante do Anexo nº 05 ao Edital da Tomada de Preços nº 04/06, não se admitindo o pagamento antecipado sob qualquer pretexto.

Parágrafo segundo – O pagamento de cada parcela será efetuado por meio de depósito em conta-corrente da CONTRATADA, em agência bancária indicada, mediante a apresentação em duas vias de nota fiscal/fatura discriminada, emitida após a prestação dos serviços para atestação pelo órgão fiscalizador.

Parágrafo terceiro – As duas vias da nota fiscal/fatura deverão vir acompanhadas da Certidão Negativa de Débito para com a Previdência Social (CND) e do Certificado de Regularidade do FGTS (CRF), ambos dentro dos prazos de validade neles expressos.

Parágrafo quarto – A instituição bancária, a agência e o número da conta deverão ser mencionados na nota fiscal/fatura.

Parágrafo quinto – O pagamento será feito com prazo não superior a trinta dias, contado a partir do aceite definitivo do serviço e da comprovação da regularidade da documentação fiscal apresentada, prevalecendo a data que ocorrer por último.

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

Parágrafo sétimo – Quando aplicável, o pagamento efetuado pela Câmara dos Deputados estará sujeito às retenções de que tratam o artigo 31 da Lei nº 8.212, de 1991, com a redação dada pela Lei nº 9.711, de 1998, o artigo 64 da Lei nº 9.430, de 1996, e demais dispositivos legais que obriguem a retenção de tributos.

Parágrafo oitavo – Estando a CONTRATADA isenta das retenções referidas no parágrafo anterior, deverá a comprovação ser anexada à respectiva fatura.

### **CLÁUSULA NONA – DA GARANTIA**

Para segurança do cumprimento de suas obrigações, a CONTRATADA prestou garantia de R\$ (valor numérico e por extenso), correspondente a 3% (três por cento) do valor total do Contrato, de acordo com o artigo 56 da LEI, c/c o artigo 93 do REGULAMENTO, e previsto no item 9 do Edital da Tomada de Preços nº 04/06.



### **CLÁUSULA DÉCIMA – DA CLASSIFICAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

A despesa com a execução do presente Contrato, objeto da Nota de Empenho nº 2006NE , correrá à conta da seguinte classificação orçamentária:

- Programa de Trabalho: 01.122.0553.1A17.0101
- 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 PRIMEIRA – DA VIGÊNCIA E DA RESCISÃO**

O presente Contrato terá vigência de \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ a \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, conforme disposto no subitem 8.1.2 do Edital da Tomada de Preços nº 04/06.

Parágrafo único - O presente 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 SEGUNDA – DO ÓRGÃO FISCALIZADOR**

Considera-se órgão fiscalizador do presente Contrato a Coordenação de Arquitetura e Engenharia do Departamento Técnico da Câmara dos Deputados, localizada no Edifício Anexo I, 20º andar, sala 2004.

Parágrafo único – O órgão fiscalizador indicará o servidor responsável pela gestão e acompanhamento do Contrato.

### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – 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 5 (cinco) folhas cada, na presença das testemunhas abaixo indicadas.

Brasília, de de 2006.

Pela CONTRATANTE:

Sérgio Sampaio Contreiras de Almeida  
Diretor-Geral  
CPF nº 358.677.601-20

Pela CONTRATADA:

(nome)  
(cargo)  
(CPF)

Testemunhas: 1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

Brasília, 20 de novembro de 2006.

José Martinichen Filho  
Presidente