**EDITAL DE LICITAÇÃO**

**CONCORRÊNCIA Nº 002/2017**

**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 2411/2017**

**“CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUTAR OBRA DE CONCLUSÃO E REFORMA DO CENTRO DE ARTES E ESPORTES UNIFICADO – CEUs, PARA ATENDER A NECESSIDADE DA SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL”**

**ROLIM DE MOURA – RO**

**2017**

**EDITAL DE LICITAÇÃO**

**CONCORRÊNCIA Nº 002/2017**

**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 2411/2017**

**PREÂMBULO**:

**A PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA - PMRM,** com sede à Av. João Pessoa, 4478, centro, no município de ROLIM DE MOURA, Estado de Rondônia, através da Comissão Permanente de Licitação Municipal, nomeada pela **Portaria Nº 259, de 5 de Abril de 2017,** e tendo em vista o que consta no **Processo Administrativo Nº 2411/2017**, torna público, para conhecimento de interessados, que se encontra instaurada a **LICITAÇÃO**, sob a modalidade de **CONCORRÊNCIA , do tipo MENOR PREÇO**, em Regime de execução indireta por Empreitada por Preço Global, com sessão de abertura marcada para o dia **08 de junho de 2017, às 09:00 horas**, horário local, na sala de reuniões da CPL da **PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA**, à Avenida João Pessoa, 4478, centro, no município de ROLIM DE MOURA, Estado de Rondônia, tendo por finalidade a qualificação de empresas e a seleção da proposta mais vantajosa, conforme disposições no Edital, consignando o que adiante segue. A licitação obedecerá aos termos, instruções, especificações e condições contidas no **Edital** e seus Anexos, bem como, a Lei Federal n° 8.666, de 21 de junho de 1993 e suas alterações e ainda a Lei Complementar 123/06 e a Lei do 947/2000 do código tributário municipal.

*Se por ventura na data marcada para abertura do certame for decretado feriado, ou ponto facultativo, não previsto no calendário, fica transferida a abertura para o primeiro dia útil subsequente no mesmo horário e local, salvo se outra data ou horário for publicado*.

*Será de responsabilidade dos interessados acompanhar nos sites do Município e do Observatório Social qualquer alteração de data e horário, adendo modificador, errata e esclarecimentos.*

**1. DO OBJETO DA LICITAÇÃO**

A presente licitação tem por objeto a **“CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUTAR OBRA DE CONCLUSÃO E REFORMA DO CENTRO DE ARTES E ESPORTES UNIFICADO – CEUs, PARA ATENDER A NECESSIDADE DA SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL”.**

* 1. Os serviços a serem executados deverão atender as condições constantes do **Projeto Básico e Projeto Executivo / Memoriais Descritivos, e planilhas que são partes integrantes deste edital**.

2. **DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS**

* 1. Os recursos orçamentários e financeiros decorrentes para a execução do objeto desta licitação são:

» Secretaria Municipal de Assistência Social

» Categoria Econômica – 44.90.51 e 33.90.39

» Projeto Atividade – 1.119

» **Fonte de Recursos: Ministério da Cultura / Caixa Econômica Federal**

» Valor do convênio: R$ 118.225,31 (cento e dezoito mil, duzentos e vinte e cinco reais e trinta e um centavos)

» Valor da contrapartida: R$ 217.343,04 (duzentos e dezessete mil, trezentos e quarenta e três reais e quatro centavos)

» Valor da reforma: R$ 27.512,82 (vinte e sete mil, quinhentos e doze reais e oitenta e dois reais)

» **Valor total da obra: R$ 363.081,17 (trezentos e sessenta e três mil, oitenta e um reais e dezessete centavos)**

* 1. **CONDIÇÕES PARA A EXECUÇÃO, ESPECIFICAÇÕES E NORMAS TÉCNICAS**
     1. Na execução dos serviços, objeto do presente Edital deverão ser observadas, de modo geral, independente de transcrição as Especificações e as Normas Técnicas vigentes (ABNT) e aquelas Complementares e Particulares e outras pertinentes aos serviços em licitação.
     2. A execução dos serviços obedecerão às normas e especificações contidas na legislação federal, estadual e municipal, e em especial, do Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura/CREA, da ABNT, quando couber.

**3. DOS ELEMENTOS DA LICITAÇÃO**

**3.1.** Os elementos necessários à perfeita caracterização do objeto da presente licitação e que farão parte integrante deste Edital, independentemente de transcrição, são os seguintes:

**ANEXOS PARA A HABILITAÇÃO (envelope 01)**

**Anexo I** - Declaração de Anuência

**Anexo II** - Declaração de Visita ao Local dos Trabalhos

**Anexo III** - Declaração de Superveniência de Fato Impeditivo

**Anexo IV -** Declaração de ME, EPP

**Anexo V** - Cumprimento do disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal (inciso incluído pela Lei nº. 9.854 de 27/10/99)

**Anexo XIV –** Declaração da não existência de servidor público no quadro da empresa

**ANEXOS PARA A PROPOSTA DE PREÇOS (envelope 02)**

**Anexo VI** – Modelo de Carta Proposta

**Anexo VII** – Planilha Orçamentária

**Anexo VIII** – Cronograma Físico-Financeiro

**Anexo IX** – Composição da Taxa de BDI

**Anexo X** – Modelo da Composição de Taxa de Encargos Sociais e Trabalhistas

**ANEXOS INTEGRANTES DO EDITAL E DISPENSÁVEL A APRESENTAÇÃO**

**Anexo XI** - Projeto Básico

**Anexo XII** - Plantas encontram à disposição no NEP (Núcleo de Engenharia e Projetos)

**Anexo XIII –** Minuta do Contrato

**Anexo XV** – Memorial Descritivo / Projeto executivo

**4. DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO**

**4.1.** Somente poderão participar desta licitação as empresas que estejam legalmente estabelecidas no País e que na fase de Habilitação comprovem possuir os requisitos de qualificação exigidos no presente **Edital** para execução do seu objeto.

**4.2.** Não serão admitidas **“PROPOSTAS**” ou Anexos emitidos por meio de fax, ainda que em envelope fechado.

**4.3.** Nesta licitação não será admitida a participação de consórcios, atendidas as condições previstas no Art. 33 da Lei N° 8.666/93, bem como as estabelecidas neste Edital.

### 4.4. Estarão impedidas de participar da presente licitação, direta ou indiretamente, as empresas:

**a.** Cujos diretores, sócios, responsáveis legais ou técnicos, membros de conselho técnico, fiscais, consultivos, deliberativos ou administrativos mantenham qualquer vínculo empregatício com a **PMRM**;

**b.** Que estejam suspensas temporariamente de participar de licitação e impedidas de contratar com a **PMRM**;

**c.** Que estejam concordatárias ou em processo de recuperação judicial, sob concurso de credores, em dissolução ou em liquidação;

1. Que estejam com o direito de licitar e contratar suspenso com a Administração Pública Federal, Estadual ou Municipal, e que por estas tenham sido declaradas inidôneas.
2. **DA REPRESENTAÇÃO E DO CREDENCIAMENTO**

**5.1.** No local, data e hora indicados no preâmbulo deste **Edital** será realizado o credenciamento dos representantes legais das licitantes, mediante apresentação de documento que comprove esta situação, conforme abaixo:

1. **Na condição de procurador** – Documento oficial de identidade e instrumento público ou particular de procuração (neste caso com firma reconhecida) e carta de credenciamento que comprove a outorga de poderes, na forma da Lei, para praticar todos os atos inerentes ao certame, expedida pela licitante, datilografada ou impressa por meio eletrônico, em papel timbrado e assinatura com firma reconhecida;

**a**.1 **Deverá apresentar juntamente com a procuração o contrato social**, com cláusula específica de que o sócio outorgante pode assinar individualmente pela empresa, não podendo, todos os sócios devem assinar qualquer documentação necessária para substabelecer.

1. **Na condição de sócio, proprietário ou dirigente da sociedade** – Documento Oficial de Identidade e cópia do contrato social **registrado** no órgão de registro de comércio competente ou documentação na qual estejam expressos poderes para exercer direitos e assumir obrigações em nome da licitante.
   * 1. A documentação de credenciamento do representante que se fizer representar legalmente na presente licitação deverá ser entregue fora dos envelopes “**HABILITAÇÃO**” e “**PROPOSTA**”, antes do início do recebimento dos mesmos.
   1. A não apresentação do documento de credenciamento ou a sua incorreção não impedirá a participação da licitante no certame, porém impossibilitará o representante de se manifestar e responder pela empresa, não podendo rubricar documentos ou fazer qualquer observação ou interferir no desenvolvimento dos trabalhos.
   2. Cada licitante credenciará apenas um representante, que será o único admitido a intervir nas etapas desta licitação e a responder por sua representada, para todos os atos e efeitos previstos neste **Edital**.
   3. Não será admitida a representação concomitante de um mesmo representante para mais de uma empresa licitante.

**5.5** Na fase de análise dos documentos de credenciamento qualquer empresa pode apresentar seus documentos para se credenciar, aberta a sessão para abertura dos envelopes de habilitação não mais será aceito documentos para o credenciamento.

**6. DA VISITA AOS LOCAIS DOS SERVIÇOS**

### Para todos os efeitos, considera-se que a LICITANTE tem pleno conhecimento da natureza e do escopo dos serviços, equipamentos, fornecimentos e demais condições que possam afetar sua execução; dos materiais que serão utilizados; e dos acessos aos locais onde serão prestados os serviços, não podendo alegar posteriormente a insuficiência e/ou imprecisão de dados e informações sobre os locais e condições pertinentes ao objeto da LICITAÇÃO.

### A licitante poderá visitar o local da obra/serviços que trata este certame, obtendo para si, às suas expensas e sob sua responsabilidade, todas as informações necessárias à preparação de sua DOCUMENTAÇÃO, vedadas proposições posteriores de modificação do valor tarifário, prazo ou outras condições ou, ainda, alegações de prejuízos ou reivindicações sob o pretexto de insuficiência de informações acerca do objeto deste EDITAL.

### A comprovação da visita se dará através de declaração assinada pela pessoa que a empresa licitante designar para realizar a visita conforme modelo constante no Anexo II. A declaração deverá ser juntada à Documentação de Habilitação, nos termos do inciso III, do Artigo 30, da Lei 8.666 de 21/06/93 e suas alterações posteriores.

### As informações técnicas adicionais poderão ser requisitadas junto ao Núcleo de Engenharia do Município de Rolim de Moura no telefone (69) 3442-1526 ou através do e-mail: [semcol.rolimdemoura@gmail.com](mailto:semcol.rolimdemoura@gmail.com) que será encaminhado ao núcleo de engenharia.

.

**7. DOS ESCLARECIMENTOS À LICITAÇÃO, IMPUGNAÇÃO DO EDITAL E DEMAIS INFORMAÇÕES**

* 1. As solicitações de esclarecimentos deverão ser efetuadas sempre por escrito e encaminhados à Comissão Permanente de Licitação Municipal, sito à Avenida João Pessoa, 4478, centro, no município ROLIM DE MOURA, Estado de Rondônia, no horário comercial. Telefone (69) 3442-3100 – E-mail: [semcol.rolimdemoura@gmail.com](mailto:semcol.rolimdemoura@gmail.com), as quais somente serão aceitas até 05 (cinco) dias úteis anteriores à data da sessão de abertura da licitação.
  2. O Edital estará disponível, sem nenhum custo, na íntegra nos *sites* ([www.observatoriorm.org.br](http://www.observatoriorm.org.br)) e ([www.rolimdemoura.ro.gov.br](http://www.rolimdemoura.ro.gov.br)).
  3. Fica estabelecido que toda ou qualquer informação, esclarecimentos ou dados fornecidos verbalmente por servidores da **PMRM** não serão considerados como argumento para impugnações, reclamações ou reivindicações por parte das licitantes.
  4. No caso de eventual divergência entre o presente **Edital** e seus Anexos, prevalecerão as disposições do **Edital**.
  5. Os interessados que necessitarem de quaisquer esclarecimentos sobre o Edital, documentos e outros procedimentos dessa CONCORRÊNCIA, poderão solicitá-los à Comissão Permanente de Licitação, no endereço ou pelo fax acima citados, mediante requerimento, com indicação de local para resposta.
  6. Será de inteira responsabilidade da licitante o acompanhamento nos referidos *sites* sobre o andamento, bem como as possíveis alterações (adendos e erratas), impugnações, esclarecimentos, prorrogações, do referido certame.
  7. A Comissão Permanente de Licitação conhecerá das consultas e pedidos de esclarecimentos que lhe tenham sido enviadas até 02 (dois) dias úteis antes da data prevista para abertura dos envelopes e os responderá no prazo de 24 (vinte e quatro) horas do recebimento da solicitação. As consultas e/ou pedidos de esclarecimentos que forem encaminhados fora do prazo estipulado não serão conhecidas.
  8. Qualquer cidadão é parte legítima para impugnar edital de licitação por irregularidade na aplicação desta Lei, devendo protocolar o pedido até 5 (cinco) dias úteis antes da data fixada para a abertura dos envelopes de proposta e habilitação, devendo a administração julgar e responder à impugnação em até 3 (três) dias úteis.
  9. Decairá do direito de impugnar os termos do edital de licitação perante a administração o LICITANTE que não o fizer até o segundo dia útil que anteceder a abertura dos envelopes. As solicitações de impugnação que forem encaminhadas fora do prazo estipulado não serão conhecidas.
  10. A impugnação deverá preferencialmente ser protocolada no Protocolo da Prefeitura para a formalização de processo, com a fundamentação da impugnação original assinada por pessoa com plenos poderes para representar a empresa, deverá ser juntado nos autos documentação que comprove tal investidura através de procuração pública ou particular, nesta última com firma reconhecida em cartório do sócio ou gerente com poderes para substabelecer, o protocolo encaminhará à SEMCOL o processo formalizado. Será aceito impugnações via e-mail e por fax, deste que legível, dentro do horário de expediente, no entanto, estes serão encaminhados ao protocolo para formalização de processo e desde que os interessados indiquem se estão impugnando como cidadão ou licitante.
  11. As respostas às impugnações e esclarecimentos serão enviadas por fax ou e-mail (conforme se mostrar mais ágil para conhecimento da interessada) às empresas que formalizaram o pedido de impugnação e/ou esclarecimento e ainda serão publicados nos *sites* da Prefeitura e do Observatório Social para os demais interessados, ficando as demais empresas responsáveis pelo acompanhamento nos referidos *sites* sobre o andamento, bem como as possíveis impugnações, esclarecimentos, prorrogações e alterações do referido certame.
  12. Os interessados deverão verificar seu conteúdo, não sendo admitidas reclamações posteriores sobre eventuais omissões, ou então poderão retirar o edital e acompanhar os esclarecimentos e respostas às impugnações através dos seguintes endereços eletrônicos:

1. **Sites de publicação do edital na íntegra:**

[www.observatoriorm.org.br](http://www.observatoriorm.org.br)

[www.rolimdemoura.ro.gov.br](http://www.rolimdemoura.ro.gov.br)

1. **Publicação dos Avisos desta Licitação:**

B1. Diário Oficial do Município de Rolim de Moura:

[www.diariomunicipal.com.br/arom](http://www.diariomunicipal.com.br/arom) - conforme Lei municipal 1.733/2009 e Decreto Municipal 1.540/2009.

B2. Diário Oficial do Estado de Rondônia:

[www.diof.ro.gov.br](http://www.diof.ro.gov.br)

B3. Diário Oficial da União:

[www.in.gov.br](http://www.in.gov.br)

B4. Jornal contratado para as publicações oficiais do Município

1. **E-mails para contato:**

[semcol.rolimdemoura@gmail.com](mailto:semcol.rolimdemoura@gmail.com)

* 1. . Desta forma a administração entende que cumpre rigorosamente o princípio da Publicidade, Transparência e Comunicação dos atos desta administração.
  2. O Licitante deverá arcar com todos os custos associados à preparação e apresentação de sua proposta. O MUNICÍPIO em nenhuma hipótese será responsável por tais custos, quaisquer que sejam os procedimentos seguidos na licitação ou os resultados desta.
  3. **CONTEÚDO DOS DOCUMENTOS DO EDITAL**
     1. O licitante deverá examinar cuidadosamente todas as instruções, condições, quadros, projetos, documentos-padrão, exigências, decretos, normas e especificações citados neste Edital e em seu (s) anexo (s).
     2. **Retificação dos Documentos**
        1. Em qualquer ocasião antecedendo a data de entrega das propostas, a CPL poderá, por qualquer motivo, por sua iniciativa ou em consequência de respostas fornecidas às solicitações de esclarecimentos, modificar os referidos documentos mediante a emissão de errata ou adendo, que será publicada nos Diários Oficiais, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.
        2. Visando permitir aos licitantes, prazo razoável para levarem em conta a errata na preparação da Documentação e Proposta (s) Técnica (s) e de Preços, nos casos em que tal alteração implicar em modificação na elaboração das propostas, a CPL poderá prorrogar a entrega das mesmas, pelo prazo que, na forma da Lei, for julgado necessário.

**8. DO RECEBIMENTO E ABERTURA DOS ENVELOPES DE HABILITAÇÃO E PROPOSTA**

**8.1**. No dia, hora e local designados no preâmbulo deste **Edital**, a Comissão Permanente de Licitação Municipal, depois de declarar aberta a sessão receberá os envelopes contendo a documentação de **“HABILITAÇÃO”** e **“PROPOSTAS”**, em envelopes distintos, devidamente lacrados, constando em sua parte externa os seguintes dizeres:

**ENVELOPE “1” – HABILITAÇÃO**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA**

Comissão Permanente de Licitação Municipal

Rua João Pessoa, 4478 - Centro

Data: **00/00/2017** – Horário: **00:00 horas**

**CONCORRÊNCIA Nº 000/2017**

**CNPJ e Nome da Licitante e telefone para contato**

**ENVELOPE “2” – PROPOSTA**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA**

Comissão Permanente de Licitação Municipal

Rua João Pessoa, 4478 - Centro

Data: **00/00/2017** – Horário: **00:00 horas**

**CONCORRÊNCIA Nº 000/2017**

**CNPJ e Nome da Licitante e telefone para contato**

**8.1.2.** Nenhum dos documentos e propostas contidos nos envelopes 01 e 02, poderão conter rasuras ou entrelinhas. Considerados para tal:

1. Rasuras – qualquer tentativa de modificação do que foi originalmente escrito e que impossibilite ou dificulte a correta leitura, por dupla interpretação do texto, exclusive na numeração de folhas (desde que não altere o teor do documento), a qual a Comissão caso julgue necessário, poderá promover nova numeração, a fim de resguardar a integridade da documentação.

b) Entrelinhas – qualquer inclusão de texto na tentativa de complementar, modificar ou corrigir o que originalmente foi escrito.

* + 1. Os documentos exigidos poderão ser apresentados em original ou por qualquer processo de cópia indelével e legível, devidamente autenticados (antes da sessão inaugural), em Cartório, ou por servidor da SEMCOL (preferencialmente antes da sessão de abertura do certame), desde que apresentados os originais para conferência, sob pena de inabilitação.
    2. Não serão consideradas as propostas que deixarem de atender no todo ou em parte, quaisquer das disposições deste Edital.
    3. Não serão admitidas, sob quaisquer motivos ou hipóteses, modificações ou substituições das propostas ou de quaisquer documentos.

**8.2.** Para fins de agilização da fase de habilitação do certame licitatório, pede-se que todas as páginas tenham suas folhas numeradas em ordem crescente e os volumes encadernados na forma como preferir o competidor, apresentando ao final um Termo de Encerramento. Todas as folhas deverão estar rubricadas pelo representante legal da empresa e as peças de engenharia deverão estar assinadas e carimbadas pelo engenheiro da empresa. Deverá ainda conter na capa, a titulação do conteúdo, o nome da licitante, o número do Edital e nome da obra/serviços em licitação. A documentação poderá ser apresentada em original ou por processo de cópia autenticada por cartório competente ou por qualquer membro da Comissão Permanente de Licitação, mediante apresentação, para conferência, dos originais ou publicação em órgão da imprensa oficial devidamente autenticado em cartório, no caso de cópia. Os documentos com prazo de validade não expresso serão considerados como sendo de 30 (trinta) dias, contado da data de sua emissão, exceto quando houver disposição em contrário.

**8.2.1. A DOCUMENTAÇÃO RELATIVA Á HABILITAÇÃO JURÍDICA CONSISTIRÁ EM:**

**8.2.1.1 - Cédula de Identidade,** cópia autenticada, em cartório ou por servidor público, do representante legal da empresa **e dos sócios, conforme inciso I.**

8.2.1.2 - **Empresa Individual**: registro comercial, conforme inciso II;

8.2.1.3 - **Sociedades Comerciais**: Ato constitutivo, Estatuto ou Contrato Social **e alterações** **ou alteração consolidada**, em vigor devidamente **registrada na Junta Comercial**, conforme inciso III;

8.2.1.4 - **Sociedades por Ações**: Além do exigido para sociedades comerciais, deverá vir o documento de eleição de seus administradores, conforme inciso III;

8.2.1.5 - **Sociedades Civis**: Ato constitutivo, devidamente **registrado no órgão competente**, acompanhada de prova da diretoria em exercício, conforme inciso IV;

8.2.1.6 - **Sociedades Estrangeiras**: Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e Ato **de registro ou autorização para funcionamento** expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir, conforme inciso V;

**8.2.2. A documentação relativa à Regularidade Fiscal consistirá em:**

8.2.2.1 - Prova de Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ) do Ministério da Fazenda;

8.2.2.2 - Prova de Inscrição no Cadastro Estadual ou Municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede da licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto da licitação;

8.2.2.3 - Prova de regularidade de tributos e contribuições federais administrados pela Receita Federal, emitida pela Secretaria da Receita Federal;

8.2.2.4 - Prova de regularidade quanto a Divida Ativa da União, emitida pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional;

8.2.2.5 - Prova de regularidade expedida pela Secretaria da Fazenda do Estado do domicilio ou sede da licitante;

8.2.2.6 - Prova de regularidade expedida pela Secretaria da Fazenda do Município do domicilio ou sede da licitante;

8.2.2.7 - Prova de regularidade relativa a Seguridade Social, mediante apresentação de Certidão Negativa de Débito (CND), expedida pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS);

8.2.2.8 - Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), mediante apresentação de Certidão de Regularidade de Situação (CRS), expedida pela Caixa Econômica Federal;

**8.2.2.9 – DA REGULARIDADE TRABALHISTA**

8.2.2.9.1 - Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei N° 5.452, de 1° de Maio de 1943 (Redação dada pela Lei N° 12.440/2011).

**Nota: Será aceito certidões conjuntas.**

**Nota: As empresas que Estejam cadastradas no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF, nos termos do § 1º do art. 1º do Decreto 3.722, de 09.01.2001, publicado no D.O.U. de 10.01.2001 (válido somente para empresas nacionais), poderá apresentar a Declaração do SICAF atualizada, dispensando assim a apresentação das certidões negativas.**

**8.2.3. DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:**

**8.2.3.1. DA JUSTIFICATIVA PARA A EXIGÊNCIA DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA E DOS QUANTITATIVOS MÍNIMOS E DE MAIOR RELEVÂNCIA:**

1. As exigências de qualificação técnica servem para que a Administração obtenha informações a respeito de serviços já executados pelos licitantes, as quais permitam supor que estes têm condições de cumprir os compromissos estabelecidos no futuro contrato.
2. O inciso II do art. 30 da Lei 8666/93 contém exigências relativas ao licitante e à equipe técnica do licitante. A primeira serve para comprovar que o proponente já prestou serviço semelhante a algum terceiro, ou seja, possui experiência e está apto a realizar aquele tipo de serviço ou obra. A outra se relaciona à qualificação da equipe técnica que se responsabilizará pela execução do objeto.
3. Visando o interesse público e a necessidade da escolha de empresas capacitadas para a entrega bem-sucedida do objeto da licitação, obedecendo ao que preconiza o art. 30 da Lei 8666/93:

II - Comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação, e indicação das instalações e do aparelhamento e do pessoal técnico adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação, bem como da qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos;

§ 2º As parcelas de maior relevância técnica e de valor significativo, mencionadas no parágrafo anterior, serão definidas no instrumento convocatório. (Redação dada pela Lei nº 8.883, de 1994).

§ 3º Será sempre admitida a comprovação de aptidão através de certidões ou atestados de obras ou serviços similares de complexidade tecnológica e operacional **equivalente ou superior**. [**grifo nosso**].

1. Ainda conforme a SÚMULA Nº 263/2011, do Tribunal de Contas da União, que assim dispõe:

Para a comprovação da capacidade técnico-operacional das licitantes, e desde que limitada, simultaneamente, às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto a ser contratado**, é legal a exigência de comprovação da execução de quantitativos mínimos em obras ou serviços com características semelhantes**, devendo essa exigência guardar proporção com a dimensão e a complexidade do objeto a ser executado.

1. O edital passa a definir com clareza a documentação necessária relativa à qualificação técnica e as parcelas de maior relevância e complexidade da obra.
   1. Registro ou inscrição da empresa, bem como, de seus responsáveis técnicos, no Conselho Regional de Engenharia ou no Conselho Regional de Arquitetura.
   2. Atestado expedido por pessoas jurídicas de Direito público ou privado e devidamente acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico, que comprovem aptidão pela proponente, devidamente registrados nas entidades profissionais competentes (CREA), **DA EXECUÇÃO DE OBRAS DA MESMA NATUREZA OU COMPATÍVEL AO OBJETO DESTA LICITAÇÃO.**

**c.** Comprovação de Capacitação Técnico Profissional mediante comprovação de possuir em seu quadro até a data prevista para entrega das **“PROPOSTAS**”, engenheiro civil ou outro profissional reconhecido pela entidade competente, detentor de Atestado, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente acompanhada de Certidão de Acervo Técnico (CAT), emitida pelo Conselho competente, para execução de obras ou serviços de características semelhantes e de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior ao objeto licitado.

**d.** A comprovação do vínculo do profissional responsável técnico deverá ser efetuada mediante apresentação de um dos seguintes documentos:

**d.1.** No caso de vínculo empregatício: cópia do contrato de trabalho constante na Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS), expedida pelo Ministério do Trabalho e/ou ficha de registro de empregados (FRE), que demonstrem a identificação profissional;

**d.2.** No caso de vínculo societário: ato constitutivo da empresa devidamente registrado no órgão de **Registro de Comércio** competente, do domicílio ou sede da licitante;

**d.3.** No caso de profissional autônomo contratado: contrato de prestação de serviço firmado pelas partes, ou declaração de que caso a empresa seja declarada vencedora da licitação, o profissional será contratado pela empresa. Assim como o contrato, a declaração deve ser assinada tanto pelo representante da empresa, como pelo profissional.

**e.** Declaração de que manterá a frente dos serviços, em tempo integral, até o seu recebimento definitivo, o profissional (residente) indicado na alínea “c”, admitindo-se a sua substituição por profissional de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada previamente pela **PMRM**;

**f.** Apresentar relação explicita e declaração formal de disponibilidade para cumprimento do objeto da licitação, de acordo com o que estabelece o § 6º, do Artigo 30, da **Lei Federal Nº 8.666/93** e suas alterações:

**f.1.** Instalações de canteiro;

**f.2**. Máquinas e equipamentos;

**f.3.** Pessoal técnico especializado.

1. Declaração de Visita ao local da obra, conforme Anexo II.

**NOTA:** Esta Declaração deverá estar no Envelope 1 – Habilitação.

* + 1. **A DOCUMENTAÇÃO RELATIVA À QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA CONSISTIRÁ EM:**

**8.2.4.1.** Para comprovar a boa situação financeira da LICITANTE, essa deverá apresentar o **Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis do Exercício Social**, já exigíveis e apresentados na forma da Lei, com o seu **Registro na Junta Comercial do Estado sede**, com os pertinentes termos de Abertura e Encerramento.

Com base nos dados constantes no Balanço Patrimonial apresentado, deverá apresentar ainda:

1. Índice de Liquidez Geral (ILG), igual ou superior a 1,0 (um), obtido a partir de dados do Balanço Anual, através da seguinte fórmula:

ILG = ATIVO CIRCULANTE + REALIZÁVEL A LONGO PRAZO

PASSIVO CIRCULANTE + EXIGÍVEL A LONGO PRAZO

1. Índice de Liquidez Corrente (ILC), igual ou superior a 1,0 (um), obtido a partir de dados do Balanço Anual, através da seguinte fórmula:

ILC = ATIVO CIRCULANTE

PASSIVO CIRCULANTE

1. Índice de Endividamento Total (IET), igual ou inferior a 0,50 (meio), obtido a partir de dados do balanço, através da seguinte fórmula:

IET = PASSIVO CIRCULANTE + EXIGÍVEL A LONGO PRAZO

ATIVO TOTAL

* + - 1. **DA JUSTIFICATIVA DA EXIGÊNCIA DOS ÍNDICES CONTÁBEIS:**

A Análise das Demonstrações Financeiras pode ser entendida como um conjunto de técnicas que mostra a situação econômico-financeira da empresa em determinado momento, por meio de indicadores. Observa-se que a análise começa justamente onde termina a contabilidade (nos relatórios contábeis) e tem como principal objetivo extrair informações úteis para ser base para tomada de decisão.

Os índices exigidos visam demonstrar, no mínimo, a condição de equilíbrio da empresa com relação às suas dívidas e recursos para cumprir com suas obrigações.

1. **ILG**: indica quanto à empresa possui em disponibilidades, bens e direitos realizáveis no curso do exercício seguinte para liquidar suas obrigações, com vencimento neste mesmo período.
2. **ILC**: Calculada a partir da Razão entre os direitos a curto prazo da empresa (Caixas, bancos, estoques, clientes) e a as dívidas a curto prazo (Empréstimos, financiamentos, impostos, fornecedores). No Balanço estas informações são evidenciadas respectivamente como Ativo Circulante e Passivo Circulante. A partir do resultado obtido podemos fazer a seguinte análise:

|  |
| --- |
| Resultado da Liquidez Corrente:  Maior que 1: Resultado que demonstra folga no disponível para uma possível liquidação das obrigações.  Se igual a 1: Os valores dos direitos e obrigações a curto prazo são equivalentes.  Se menor que 1: Não haveria disponibilidade suficientes para quitar as obrigações a curto prazo, caso fosse preciso. |

1. **IET:** Os índices de endividamento relacionam as origens de recursos entre si, retratando a posição entre capital próprio e capital de terceiros. Indicam o grau de dependência da empresa em relação ao capital de terceiros. Quanto menor a dependência de capital de terceiros, melhor a liquidez da empresa e, portanto, menor o seu risco financeiro. Em contrapartida, o endividamento é uma fonte importante de recursos para que a empresa possa manter suas operações ou ampliá-las. Deve-se considerar, também, o custo do capital de terceiros que, em muitos casos, são menores que o custo do capital próprio. Se esse índice for consistente e acentuadamente maior que 1 indicaria uma dependência exagerada de recursos de terceiros. Este é um sintoma típico das empresas que vão à falência, apresentam alto índice de recursos de terceiros durante um longo período.

Portanto, o atendimento aos índices mínimos estabelecidos no Edital, demonstrará uma situação equilibrada e de solidez financeira da licitante ante ao elevado volume de investimento.

1. O Balanço Patrimonial e os índices deverão estar devidamente **REGISTRADOS na Junta Comercial do Estado sede**, com o pertinente termo de Abertura e Encerramento. **Vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta**.

d1) entenda-se por “na forma da lei”:

I - sociedades empresariais em geral: registrado ou autenticado na Junta Comercial da sede ou do domicílio da Licitante, acompanhado de cópia do termo de abertura e de encerramento do Livro Diário do qual foi extraído (art. 5º, § 2º, do Decreto-Lei nº 486/1969);

II - sociedades empresárias, especificamente no caso de sociedades anônimas regidas pela Lei nº 6.404/1976: registrado ou autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante e publicado em Diário Oficial e em Jornal de grande circulação (art. 289, caput e § 5º, da Lei nº 6.404/1976);

1. A licitante S/A deverá apresentar o balanço e ainda as publicações do balanço referentes ao inciso II, em razão de que cópia de jornal impresso dificulta a análise pela comissão, e é responsabilidade da empresa apresentar documentos legíveis e de fácil compreensão.

III - sociedades simples: registrado no Registro Civil das Pessoas Jurídicas do local de sua sede; caso a sociedade simples adote um dos tipos de sociedade empresária, deverá sujeitar-se às normas fixadas para as sociedades empresárias, inclusive quanto ao registro na Junta Comercial.

**8.2.4.3 – PATRIMÔNIO LÍQUIDO:**

1. Prova de que dispõe de **Patrimônio Líquido no mínimo de 10%** do valor estimado da presente licitação, nos termos do artigo 31, § 2º e 3º da Lei Federal Nº 8.666/93.
2. Será exigida, ainda, a **relação dos compromissos assumidos pelo licitante** que importem diminuição da capacidade operativa ou absorção de disponibilidade financeira, calculada esta em função do patrimônio líquido atualizado e sua capacidade de rotação na data desta licitação, nos termos do artigo 31, § 4º da Lei Federal Nº 8.666/93.

**8.2.5** - Os licitantes que não atenderem aos itens acima mencionados serão inabilitados sendo-lhes devolvidos os respectivos envelopes nº 02, nas mesmas condições em que foram recebidos, sendo que os documentos do envelope nº 01 integrarão o presente procedimento licitatório.

**8.2.6** - As licitantes terão que apresentar **Certidão Negativa de Falência e Recuperação judicial.**

**8.2.7** – As LICITANTES constituídas no exercício de 2016 para comprovar a sua boa situação financeira, com vistas aos compromissos que terá que assumir caso lhe seja adjudicado o objeto da licitação, obedecido às formalidades e exigências da lei, apresentarão **Balanço Patrimonial de Abertura e constituição** devidamente **registrado na Junta Comercial do Estado, a demonstração de resultado, lucros ou prejuízos acumulados, demonstrações das mutações do patrimônio líquido e das origens e aplicação dos recursos, sem prejuízo dos demais documentos solicitados neste edital.**

**8.2.8 – OUTRAS COMPROVAÇÕES:**

**a)** Declaração elaborada em papel timbrado e subscrita por seu representante legal, de que se encontra em situação regular perante o Ministério do Trabalho, conforme declaração contida no anexo deste Edital;

b) Declaração elaborada em papel timbrado e subscrita por seu representante legal, assegurando a inexistência de fato superveniente impeditivo de sua participação neste certame de acordo com o Anexo III do Edital;

c) Declaração de anuência conforme Anexo I deste Edital.

**9. DA PARTICIPAÇÃO DAS MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE**

9.1. – Em razão do regime diferenciado previsto na Lei Complementar nº 147/14, sobretudo em seus artigos 43, 44, 45 e 46, e do Decreto Presidencial nº 6.204/07, sobretudo em seu artigo 11, caput e parágrafo único, as Microempresas (ME) e as Empresas de Pequeno Porte (EPP) no ato da habilitação deverão apresentar certidão, expedida pela Junta Comercial, emitida nos termos do art. 1º c/c art. 8º da instrução normativa nº 103/2007, do departamento nacional de registro do comercio, para comprovação de que se enquadram no regime especial da Lei citada neste item. Após a classificação final dos preços propostos, como critério de desempate, será dada preferência à contratação para as microempresas e empresas de pequeno porte, desde que o menor preço ofertado não seja de uma microempresa ou empresa de pequeno porte.

9.2– O empate mencionado no caput deste item será verificado na situação em que a proposta apresentada pela microempresa ou empresa de pequeno porte seja igual ou até 10% (dez por cento) superior à proposta mais bem classificada, dentro da média estipulada no projeto básico, ocasião na qual proceder-se-á da seguinte forma:

a) Não será aceito valor superior à média estipulada no Cronograma Físico-Financeiro ANEXO V, parte integrante deste edital;

b) Na equivalência de preços (empate) conforme item 9.2 entre uma empresa de grande porte e uma microempresa (ME) ou empresa de pequeno porte (EPP) a comissão dará 5 (cinco) minutos para que o representante da (ME/EPP) declare por escrito em próprio punho o valor da nova proposta abaixo do preço da proposta mais bem classificada desde que não seja de outra (ME/EPP), sendo então considerada vencedora do certame;

c) Será dado um prazo de 2 (dois) dias úteis para que a vencedora apresente novas planilhas com o novo valor Global;

d) A não apresentação da nova proposta no prazo estipulado acarretará a desclassificação sendo caracterizado o descumprimento total das obrigações assumidas, sujeitando-se às penalidades inseridas neste edital, sem prejuízos das demais sanções legais cabíveis;

e) No caso de equivalências dos valores apresentados pelas MEs e/ou EPPs que se encontrarem dentro do intervalo de 10% será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que poderá apresentar melhor oferta e se declare a vencedora.

9.3– No caso de equivalência (empate) dos valores apresentados entre microempresas e empresas de pequeno porte, será realizado sorteio entre elas para que se declare a vencedora, conforme disposto no parágrafo 2º, do artigo 45 da Lei 8.666/93.

9.4– Na hipótese da não-contratação nos termos previstos nos subitens anteriores, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame, na própria sessão pública, após verificação da documentação de habilitação.

9.5– As microempresas e empresas de pequeno porte deverão apresentar toda a documentação exigida para efeitos de habilitação, conforme item 8.2 e incisos deste Edital, sob pena de inabilitação, ainda que essa apresente alguma restrição quanto à regularidade fiscal.

9.6– Havendo alguma restrição na documentação para comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados da declaração do vencedor do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração Pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, devendo a empresa interessada apresentar as respectivas certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

9.7– A não-regularização da documentação no prazo previsto no subitem 9.6, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas, deste Edital, sendo facultado à Administração convocar para nova sessão pública os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para contratação, ou revogar a licitação.

**10. DA PROPOSTA**

**10.1.** A **“PROPOSTA”** deverá ser apresentada em **uma via**, de forma clara e detalhada, devidamente datada, numerada em todas as páginas, carimbada e assinada na última folha e rubricada nas demais pelo representante legal e pelo responsável técnico da licitante, encadernada na forma como preferir o licitante atendendo as seguintes exigências:

1. Apresentar planilha de quantitativos e preços unitários de conformidade com Anexo VII.
2. Os preços ofertados devem ser expressos em real (R$), unitários e totais com duas casas decimais, indicando o valor global da **“PROPOSTA”,** em algarismo e por extenso, e devem compreender todos os custos e despesas que, direta ou indiretamente, decorram do cumprimento pleno e integral do objeto deste **Edital** e seus Anexos;
3. Em caso de não incidência ou isenção de imposto, a licitante deverá indicar o documento legal que determine o benefício;
4. Todos os preços da **“PROPOSTA”** devem ser apresentados como definitivos, não sendo aceitos quaisquer hipóteses que tornem os preços inconclusos, tais como indicação de preços estimados, reembolso de valores não discriminados na **“PROPOSTA**” ou menções de descontos ou acréscimos de preços ou quaisquer vantagens em relação à **“PROPOSTA”** de outra licitante;
5. Os preços apresentados, considerando os descontos, se houver, deverão ser preços finais e não serão considerados alegações e pleitos das licitantes para majoração dos preços unitários e totais. Os descontos, quando houver, deverão estar inclusos nos preços unitários e totais propostos;
6. Não poderá haver cotação parcial das quantidades contidas nas planilhas de quantitativas de serviços e preços unitários constantes do Anexo VII deste **Edital**;
7. Informar prazo de validade da **“PROPOSTA”**, o qual não deverá ser inferior a 60 (sessenta) dias consecutivos a contar da data de sua apresentação;
8. Apresentar Cronograma Físico-Financeiro, conforme Anexo VIII, deste **Edital;**

**11 DO PROCEDIMENTO**

**11.1.** A abertura dos envelopes **“HABILITAÇÃO”** e **“PROPOSTA”** será realizada em sessão pública, da qual se lavrará ata circunstanciada, a qual deverá ser assinada pelos representantes legais das licitantes presentes e pelos membros da Comissão Permanente de Licitação.

**11.2.** Abertos os envelopes **“HABILITAÇÃO”,** seus conteúdos serão examinados e rubricados pela Comissão Permanente de Licitação Municipal e pelos representantes credenciados das licitantes, não sendo permitida a retirada dos documentos do recinto da reunião, bem como a sua reprodução sob qualquer forma.

**11.2.1.** A Comissão Permanente de Licitação Municipal poderá suspender o certame para analisarem a documentação referente à habilitação.

**11.3.** Se a documentação restar incompleta, incorreta ou contrariar qualquer dispositivo deste **Edital** ou de Lei, a Comissão Permanente de Licitação Municipal considerará a licitante inabilitada.

**11.4.** Em nenhuma hipótese, será concedido prazo para a apresentação de documentos exigidos neste **Edital.**

**11.5.** Em caso de suspensão da reunião após a abertura dos envelopes **“HABILITAÇÃO”,** os envelopes **“PROPOSTA”** serão rubricados pela Comissão Permanente de Licitação Municipal e pelos representantes credenciados das licitantes, ficando em poder da Comissão até nova data e hora marcada para abertura dos mesmos.

**11.6.** Inexistindo qualquer fato impeditivo, e caso haja renúncia formal de interposição de recursos relacionados com a fase de habilitação por parte das licitantes, a Comissão Permanente de Licitação Municipal poderá, na mesma reunião, proceder à abertura dos envelopes **“PROPOSTA”.**

**11.7.** Na hipótese prevista no Item anterior, a Comissão Permanente de Licitação Municipal devolverá às licitantes inabilitadas os respectivos envelopes **“PROPOSTA”.**

**11.8.** Não havendo a concordância das licitantes, deverá ser definida uma nova data para a abertura dos envelopes **“PROPOSTA”.**

**11.9.** Após o julgamento da habilitação, os envelopes **“PROPOSTA”** das licitantes inabilitadas permanecerão fechados e em poder da Comissão Permanente de Licitação Municipal, à disposição para retirada, mediante recibo ou devolvidos via postal, depois de julgados seus recursos e impugnações.

**11.10.** Esgotada a fase recursal referente à **“HABILITAÇÃO”,** a Comissão Permanente de Licitação Municipal informará uma nova data para a realização da sessão de abertura dos envelopes **“PROPOSTA”** das licitantes habilitadas.

**11.11**. Após a fase de habilitação não cabe desistência da **“PROPOSTA”,** salvo por motivo justo, decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão Permanente de Licitação Municipal.

**11.12.** Abertos os envelopes **“PROPOSTA”** das licitantes habilitadas, seus conteúdos serão examinados e rubricados pela Comissão Permanente de Licitação Municipal e pelos representantes credenciados das licitantes.

**12. DA DILIGÊNCIA**

**12.1.** É facultado à Comissão Permanente, em qualquer fase da licitação, promover diligência, inclusive por meio eletrônico, destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documentos ou informações que deveriam constar originalmente da **“PROPOSTA”.**

**13. DO JULGAMENTO**

**13.1.** A presente licitação será julgada pelo critério de **MENOR PREÇO**.

**13.2.** Não se considerarão quaisquer ofertas ou vantagens não previstas neste **Edital**, inclusive financiamentos subsidiados ou a fundo perdido, nem preço ou vantagens baseadas nas ofertas das demais licitantes.

**13.3.** Não se admitirá **“PROPOSTA”** que apresente preços globais ou unitários manifestadamente inexequíveis, simbólicos, irrisórios ou de valor zero, ou cujos valores não estejam compatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade da própria licitante, para as quais ela renuncie à parcela ou à totalidade da remuneração, na forma do Artigo 48, da **Lei Nº 8.666/93** e suas alterações posteriores.

**13.4.** Durante a análise das **“PROPOSTAS”,** a Comissão Permanente de Licitação Municipal poderá convocar as licitantes para esclarecimentos de qualquer natureza, pertinentes às respectivas **“PROPOSTAS”.**

**13.5.** Caberá à Comissão Permanente de Licitação Municipal, em despacho fundamentado, inabilitar, sem prejuízos de outras sanções cabíveis, as licitantes sobre as quais houver fato ou circunstância que, anterior ou posteriormente à abertura das **“PROPOSTAS”,** desabone sua habilitação jurídica, regularidade fiscal, qualificação técnica ou qualificação econômico-financeira. A inabilitação não ensejará qualquer indenização ou ressarcimento.

**13.6.** Será considerada inabilitada ou desclassificada a licitante cuja documentação de **“HABILITAÇÃO”** ou **“PROPOSTA”** esteja em desacordo com os termos deste **Edital**.

**13.7.** As **“PROPOSTAS”** cujos preços ofertados estejam superiores aos preços unitários contidos na planilha de quantitativo de serviços e preços unitários ou com Proposta de Preços manifestamente inexequíveis, serão desclassificadas.

**13.8**. Fica facultado à Comissão Permanente de Licitação Municipal, quando do julgamento das **PROPOSTAS,** solicitar das licitantes a apresentação de Composição de Preços Unitários, sendo desclassificadas aquelas **“PROPOSTAS”** em que a proponente não demonstre sua viabilidade através destas composições de preços.

**13.9.** Em caso de divergência entre os valores cotados, prevalecerão os preços unitários sobre os totais e, entre os algarismos e os por extenso, prevalecerão estes últimos. Eventuais correções de valores poderão ser efetuadas pela Comissão Permanente de Licitação Municipal, quando da análise e julgamento das **“PROPOSTAS”,** tomando-se por base a quantidade prevista e o preço unitário proposto.

**13.10.** A aprovação do Relatório da Comissão Permanente de Licitação Municipal, a homologação e adjudicação do objeto desta licitação caberão ao **PREFEITO** da **Prefeitura Municipal de Rolim de Moura**.

**13.10.1.** Conforme o Art. 48 da Lei 8666/93 serão desclassificadas:

I - as propostas que não atendam às exigências do ato convocatório da licitação;

II - propostas com valor global superior ao limite estabelecido ou com preços manifestamente inexequíveis, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrada sua viabilidade através de documentação que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e que os coeficientes de produtividade são compatíveis com a execução do objeto do contrato, condições estas necessariamente especificadas no ato convocatório da licitação. (Redação dada pela Lei nº 8.883, de 1994).

§ 1º Para os efeitos do disposto no inciso II deste artigo consideram-se manifestamente inexequíveis, no caso de licitações de menor preço para obras e serviços de engenharia, as propostas cujos valores sejam inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores: (Incluído pela Lei nº 9.648, de 1998).

a) média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela administração, ou (Incluído pela Lei nº 9.648, de 1998)

b) valor orçado pela administração. (Incluído pela Lei nº 9.648, de 1998)

**13.11. ESTRUTURAÇÃO DO ART. 48:**

**13.11.1.** Atendendo a disposição do § 1° inicialmente a Comissão Permanente de Licitação seguirá os seguintes passos:

1. Calcular 50% (cinquenta por cento) do valor orçado;
2. Verificar quais propostas são superiores à 50% (cinquenta por cento) do valor orçado;
3. Fazer a média aritmética (MA) dos valores dessas propostas;

MA= soma dos valores das propostas superiores a 50% do valor orçado

Total das propostas incluídas

1. Verificar qual dos valores é menor: O valor orçado ou a média referida no item 3;
2. Calcular 70% (setenta por cento) do valor encontrado no item 4;
3. Proceder a classificação.
   * 1. Conforme o § 2º do art. 48 da Lei 8666/93m dos licitantes classificados na forma do parágrafo anterior cujo valor global da proposta for inferior a 80% (oitenta por cento) do menor valor a que se referem as alíneas "a" e "b", será exigida, para a assinatura do contrato, prestação de garantia adicional, dentre as modalidades previstas no § 1º do art. 56, igual a diferença entre o valor resultante do parágrafo anterior e o valor da correspondente proposta. (Incluído pela Lei nº 9.648, de 1998)
     2. **Do cálculo da garantia adicional**
4. A Comissão Permanente fará o cálculo referido no § 2°, conforme segue:
5. Listar propostas exequíveis, classificadas conforme § 1°;
6. Verificar qual o menor valor – o valor orçado ou a média aritmética – encontrado no § 1°;
7. Calcular 80% (oitenta por cento) do valor encontrado no item 2;
8. Verificar quais propostas se enquadram nos 80% (oitenta por cento) do menor valor encontrado;
9. Encontrar o valor correspondente à garantia adicional.
   1. As Propostas que atenderem em sua essência aos requisitos do Edital e seus anexos serão verificadas quanto a erros, os quais serão corrigidos pelo Engenheiro da Prefeitura da forma seguinte:
   2. Discrepância entre valores grafados em algarismos e por extenso prevalecerá o valor por extenso;
   3. Erros de transcrição das quantidades previstas para os serviços: o produto será corrigido devidamente, mantendo-se o preço unitário e corrigindo-se a quantidade e o preço total;
   4. Erro de multiplicação do preço unitário pela quantidade correspondente: será retificado, mantendo-se o preço unitário e a quantidade e corrigindo-se o produto;
   5. Erro de adição: será retificado, conservando-se as parcelas corretas e trocando-se a soma;
   6. Verificadas em qualquer momento, até o término do contrato, incoerências ou divergências de qualquer natureza nas composições dos preços unitários dos serviços, será adotada a correção que resultar no menor valor.
   7. O valor total da proposta será ajustado pela CPL em conformidade aos procedimentos acima para correção de erros, registrado em Ata, inclusive a aceitação por parte do representante da licitante. O valor resultante constituirá o valor contratual. Se o licitante não aceitar as correções procedidas, sua proposta será rejeitada.
   8. Com exceção das alterações, entrelinhas ou rasuras feitas pela CPLO, necessárias para corrigir erros cometidos pelos licitantes, não serão aceitas propostas contendo borrões, emendas ou rasuras.
   9. **CRITÉRIO DE DESEMPATE**
      1. No caso de empate entre as Propostas de menor preço, será apurado a vencedora através de sorteio, em ato público a ser procedido pela Comissão Permanente de Licitação.
   10. **CLASSIFICAÇÃO FINAL E ADJUDICAÇÃO DO CONTRATO**
       1. Proclamado o resultado final da licitação, promoverá a Comissão Permanente de Licitação, a remessa dos autos à autoridade competente com vistas à deliberação final, dando ciência à empresa melhor classificada e promovendo a sua divulgação no diário oficial do município e no site do Observatório Social.

**14. DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS**

**14.1**. Na hipótese de interposição de recurso, este deverá ser processado de acordo com as disposições do Artigo 110, da **Lei Federal Nº 8.666/93** e suas alterações posteriores.

**15. DA REVOGAÇÃO OU ANULAÇÃO**

**15.1.** A presente licitação poderá ser revogada pela autoridade competente, desde que por razões de interesse público decorrente de fato superveniente, devidamente comprovado e suficiente para justificar tal conduta.

**15.2.** A anulação da presente licitação dar-se-á por ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito, devidamente fundamentado, sem que caibam as licitantes qualquer direito de indenização.

**16. DA ADJUDICAÇÃO**

**16.1**. O objeto desta licitação será adjudicado à licitante vencedora, na forma do Artigo 38, Inciso VII, da **Lei Federal Nº 8.666/93** e suas alterações posteriores, atendidas as condições deste **Edital.**

**17. DO CONTRATO**

* 1. O contrato deverá ser firmado por representante legal detentor ou por procurador com poderes para tal, mediante comprovação através de contrato social ou instrumento equivalente e procuração, respectivamente, juntamente com apresentação da Cédula de Identidade Civil, junto à Procuradoria Geral do Município - PGM.
  2. A licitante vencedora terá o prazo de 5 (cinco) dias úteis para assinar o contrato, a contar do recebimento da comunicação verbal, devidamente certificada nos autos, realizada por servidor lotado na Procuradoria Geral do Município – PGM, sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no Art. 81 da Lei nº 8.666/93.
  3. O prazo de assinatura do contrato estipulado no item anterior poderá ser prorrogado por uma vez, por igual período, quando solicitado durante o seu transcurso pela licitante vencedora, desde que haja motivo justificado e aceito pela P.G.M.
  4. A recusa injustificada da licitante vencedora em atender o disposto no item anterior caracterizara descumprimento total das obrigações assumidas, sujeitando-a às penalidades inseridas no item 15 deste edital, sem prejuízo das demais sanções legais cabíveis.
  5. Nos termos do Art. 54 da Lei nº. 8.666/93, o contrato reger-se-á por suas cláusulas e pelos preceitos de direito público, aplicando-se-lhe, supletivamente o princípio da teoria geral dos contratos e as disposições de direito privado.
  6. **Para Conclusão:** Os serviços contratados deverão estar executados e concluídos no prazo de até **90 (noventa) dias trabalhados,** contados a partir da data de ordem de serviço.
  7. **Prorrogação:** O prazo contratual estabelecido de **180 (cento e oitenta) dias consecutivos**, poderá ser prorrogado dentro da vigência do prazo anterior, na forma prevista na Lei no 8.666, de 21.06.93 e suas alterações posteriores.
  8. **Condições para Recebimento dos Serviços:** O recebimento do(s) serviço(s), após sua execução e conclusão, obedecerá ao disposto no item 33 deste edital.

**17.9.** É facultado à administração, quando a convocada não assinar o instrumento contratual nas condições estabelecidas, convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo nas mesmas condições propostas pela primeira classificada, inclusive quanto aos preços, de acordo com o Edital, ou revogar a licitação, independente da cominação de multa à licitante, no percentual de 5% (cinco por cento) sobre o valor adjudicado.

**18. DA GARANTIA PARA EXECUÇÃO DO CONTRATO**

**18.1.** A licitante adjudicada, quando convocada para assinar o **CONTRATO**, deverá apresentar garantia de execução do objeto desta licitação, mediante caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro garantia ou fiança bancária, fixada no percentual de 5% (cinco por cento) do valor do **CONTRATO**.

**18.1.1** Caução em Dinheiro: A licitante deverá depositar o valor correspondente na **Secretaria de Fazenda da PMRM**, que emitirá comprovante do seu recebimento;

**18.1.2** Garantia na modalidade de Títulos da Dívida Pública: emitidos pelo Tesouro Nacional e custodiados na Central de Custódia e Liquidação Financeira de títulos, sob a fiscalização do Banco Central do Brasil, ou junto a instituições financeiras, sob as regras do SELIC-Sistema Permanente de Liquidez e Custódia de Títulos Públicos Federais, devendo sua titularidade estar gravada em nome da empresa licitante. O respectivo título deverá ser depositado na **Secretaria de Fazenda da PMRM,** que emitirá comprovante do seu recebimento;

**18.1.3** Seguro Garantia: neste caso a licitante deverá apresentar a via original da apólice completa com as especificações técnicas do seguro, condições gerais e as condições especiais de garantia impressas em seu verso ou anexo, firmadas entre a seguradora e a tomadora do seguro na **Secretaria de Fazenda da PMRM**, que emitirá comprovante do seu recebimento.

19. DAS RETENÇÕES

**19.1**. A **PMRM** efetuará a retenção dos valores relativos aos percentuais incidentes sobre os valores constantes da nota fiscal, fatura ou recibos emitidos pela licitante contratada, relativa a outros Tributos Federais, Estaduais e Municipais, de conformidade com a legislação vigente.

**20. DA VIGÊNCIA DO CONTRATO**

**20.1.** O **CONTRATO** proveniente desta licitação terá **vigência de 180 (cento e oitenta) dias** **consecutivos**, contados a partir da sua assinatura.

**20.2**. O **CONTRATO** proveniente desta licitação considerar-se-á encerrado no vencimento do prazo estabelecido no subitem anterior ou quando estiverem cumpridas todas as obrigações contratuais pelas partes, prevalecendo o que ocorrer primeiro.

**20.**2 – **PRAZO DE EXECUÇÃO**

20.2.1 – O prazo de execução será de **90 (noventa)** **dias trabalhados**, a contar da ordem de serviço.

**21. DA PRORROGAÇÃO E ALTERAÇÃO DO CONTRATO**

**21.1.** O **CONTRATO** proveniente desta licitação poderá ter sua duração prorrogada, se houver interesse da administração, de acordo com o Artigo 57 parágrafo 1º, inciso II , da **Lei Federal Nº 8.666/93** e suas alterações posteriores.

**21.2**. A prorrogação deverá ser justificada pela Diretoria pertinente ao objeto da licitação, até 30 (trinta) dias antes do término do prazo contratual, acompanhada de novo cronograma Físico-Financeiro adaptado às novas condições.

**21.3.** O **CONTRATO** proveniente desta licitação poderá ser alterado, com as devidas justificativas, de acordo com o Artigo 65 e seus parágrafos, da **Lei Federal Nº 8.666/93** e suas alterações posteriores.

**22. DA CESSÃO OU TRANSFERÊNCIA**

**22.1.** O **CONTRATO** proveniente desta licitação não poderá ser objeto de cessão ou transferência.

**23. DO PREÇO E DO REAJUSTAMENTO**

**23.1** Não haverá reajuste de valores observado o prazo contratual.

**23.2** No que concerne ao critério de atualização financeira dos valores a serem pagos, desde a data de adimplemento do objeto desta licitação até a data do efetivo pagamento, admitir-se-á atualização se decorridos mais de 30 (trinta) dias de atraso, e será utilizado o IGP-DI (FGV), ou outro índice que venha a substituí-lo.

**24. DAS MEDIÇÕES, CONDIÇÕES E PRAZO DE PAGAMENTO**

**24.1.** A licitante contratada deverá apresentar a documentação de cobrança, em 03 (três) vias, com o valor expresso em moeda corrente nacional, mediante a emissão de nota fiscal, fatura ou outro documento legal, observadas as exigências da legislação tributária.

**24.2.** A licitante contratada deverá indicar, no documento de cobrança, o número do **CONTRATO**, com a respectiva data de assinatura, item contratual das condições de pagamento a que se refere o documento de cobrança, o valor da parcela correspondente e a data do vencimento.

**24.3.** O pagamento referente a obra executada, será efetuado conforme cronograma de execução realizado pela Comissão de Recebimento de Obras, mediante apresentação da Nota Fiscal e liberação da Caixa Econômica Federal.

**24.4.** Os quantitativos de serviços efetivamente executados pela licitante contratada serão medidos parcial e mensalmente pela **PMRM** e lançados no Boletim de Medição, que depois de conferidos, serão assinados pelo responsável técnico da licitante contratada, pelo engenheiro fiscal e pelo Secretário da pasta da **PMRM**.

**24.5.** Os pagamentos serão efetuados com base em valores apurados através das medições dos serviços efetivamente executados no período, conforme o cronograma Físico-Financeiro, com base nos preços unitários constantes do **CONTRATO** e devidamente certificados.

**24.6.** As faturas serão obrigatoriamente acompanhadas das respectivas folhas de medição, identificadas com registro do CREA e do responsável técnico da licitante Contratada.

**24.7.** O pagamento de qualquer parcela somente será efetuado mediante a apresentação do Certificado de Regularidade de Situação (CRS), emitido pela Caixa Econômica Federal (CEF) e Certidão Negativa de Débito (CND), emitida pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), com prazo de validade vigente, relativa ao mês imediatamente anterior.

**24.8.** O primeiro pagamento somente será efetuado após a comprovação por parte da licitante contratada de que o **CONTRATO** teve Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, efetuada no CREA, bem como fornecer o Alvará de Construção Municipal, se for o caso, além da apresentação do Certificado de Matrícula no Cadastro Específico do INSS.

**25. DAS PENALIDADES**

**25.1**. Sem prejuízo da cobrança de perdas e danos pelo não cumprimento dos compromissos acordados, serão aplicadas as seguintes sanções:

**25.1.1.** **À LICITANTE:**

1. Multa de 5% (cinco por cento) sobre o valor adjudicado, caso a licitante recuse-se a assinar o **CONTRATO** após a adjudicação do objeto licitado;
2. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a **PMRM**, por prazo não superior a 02 (dois) anos;
3. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, emitida pelo Prefeito Constitucional da **PMRM** enquanto perdurarem os motivos da punição.

**OBS.:** No caso de existência de quaisquer valores oferecidos como garantia de participação à licitação, poderá a **PMRM** efetuar a retenção dos valores depositados em seu nome, até os valores das multas aplicadas.

**25.1.2.** **À CONTRATADA:**

**a.** Advertência;

**b.** Multas por atraso no cumprimento dos prazos estabelecidos, as quais serão representadas por percentuais do valor da etapa em atraso, não excedendo o percentual de 10% (dez por cento) do valor total do **CONTRATO**, mediante aplicação da seguinte fórmula:

**M = 0,1 x A x F**

Onde:

**M** = Percentual representativo da multa;

**A** = Atraso em dias corridos;

**F** = Fator crítico relativo à importância do evento (1 a 3).

**b.1.** As importâncias relativas às multas serão descontadas dos recebimentos a que a contratada tiver direito, competindo-lhe no caso de insuficiência ou inexistência de crédito, pagá-las no prazo de até 10 (dez) dias consecutivos, contados da data de entrega da notificação.

**c.** Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a **PMRM**, por prazo não superior a 02 (dois) anos;

d. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, emitida pelo Prefeito Constitucional da **PMRM**, enquanto perdurarem os motivos da punição.

**25.1.3.**- **À CONTRATANTE:**

**a.** No que concerne ao critério de atualização financeira dos valores a serem pagos, desde a data de adimplemento do objeto desta licitação até a data do efetivo pagamento, admitir-se-á atualização se decorridos mais de 30 (trinta) dias de atraso, e será utilizado o IGP-DI (FGV), ou outro índice que venha a substituí-lo.

**25.2.** São considerados motivos de caso fortuito ou de força maior, para isenção das multas devidas pela licitante contratada, pelo não cumprimento de prazos estipulados no **CONTRATO**, a ocorrência de fatos, cujos efeitos não seria possível evitar ou impedir, na forma estabelecida no Código Civil vigente, os quais somente serão válidos, quando vinculados diretamente ao objeto do **CONTRATO**, desde que alegados pela licitante contratada, devidamente comprovados e aceitos expressamente pela **PMRM.**

**25.3.** Os casos fortuitos ou motivos de força maior devem ser devidamente comunicados e comprovados por escrito a **PMRM**, no prazo de até 15 (quinze) dias consecutivos, a contar da data de sua ocorrência. A não comunicação desses motivos no prazo acima importará na aplicação da penalidade, com perda do direito de alegá-lo, exceto por razões que impossibilitem o aviso.

**25.4.** A licitante contratada tem o prazo de 10 (dez) dias consecutivos, contados a partir de sua notificação, para se pronunciar a respeito de multas aplicadas pela **PMRM**. Decorrido esse prazo, a penalidade passa a ser considerada como aceita, na forma como foi apresentada, e não dará o direito da licitante contratada expor qualquer contestação.

**26. PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

**26.1.** O prazo de execução dos serviços será de **90 (noventa) dias** **trabalhados**, contados a partir da ordem de serviço, de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro, **Anexo VIII** deste **Edital**.

**27. RESCISÃO DO CONTRATO**

**27.1.** O **CONTRATO** a ser firmado com a licitante vencedora poderá ser rescindido de pleno direito pelos motivos previstos nos Artigos 77, 78, 79 e 80, da **Lei Federal Nº 8.666/93** e suas alterações posteriores.

**27.2.** Sob nenhum aspecto será admitido, por parte da licitante contratada, exceção de **CONTRATO** não cumprido, exceto nos casos admitidos pela **Lei Federal Nº 8.666/93** e suas alterações posteriores.

**28. DAS OBRIGAÇÕES DA LICITANTE CONTRATADA**

**28.1.** A licitante contratada se responsabilizará pelo recolhimento de todos os tributos Federais, Estaduais e Municipais, que direta ou indiretamente incidam ou venham a incidir sobre as obras ou serviços relacionados com o objeto contratual.

**28.2.** Ficará a licitante contratada com a responsabilidade de comunicar, imediatamente e por escrito, a **PMRM**, tão logo sejam do seu conhecimento, os procedimentos fiscais, ainda que de caráter interpretativo, os quais possam ter reflexos financeiros sobre o **CONTRATO**.

**28.3.** Manter sempre à frente dos serviços, profissional devidamente habilitado na entidade profissional competente e pessoal adequado e disponível na quantidade necessária para a execução dos serviços e obras.

**28.4.** A mão-de-obra empregada pela licitante contratada, na execução dos serviços, objeto do **CONTRATO**, não terá nenhuma vinculação empregatícia com a **PMRM**, descabendo, portanto, imputação de qualquer obrigação social a esta, observando-se o disposto no Artigo 71, da Lei **Federal Nº 8.666/93** e suas alterações posteriores.

**28.5.** Todas as obrigações tributárias, fiscais, previdenciárias ou sociais decorrentes da execução das obras ou serviços, objeto do **CONTRATO** a ser firmado com a licitante vencedora, bem como pelos danos e prejuízos que a qualquer título causar a **PMRM** ou a terceiros em decorrência da execução do **CONTRATO** resultante desta licitação, serão de inteira responsabilidade da licitante contratada.

**28.6.** A licitante contratada se obriga a recolher todos os encargos sociais e tributos de acordo com o que estabelece a legislação vigente e apresentar mensalmente a **PMRM**, cópias autenticadas das guias de recolhimento.

**28.7.** Comprovar perante a **PMRM**, até o 20º (vigésimo) dia útil de cada mês, o recolhimento de tributos e obrigações sociais (FGTS, INSS), referentes ao mês imediatamente anterior, de acordo com o que estabelece a legislação em vigor, mediante a apresentação dos originais das guias de recolhimento:

**28.7.1.** Os encargos sociais pertinentes ao INSS e FGTS, referem-se ao pessoal alocado para a execução das obras ou serviços;

**28.7.2.** Caso não haja a comprovação do recolhimento dos tributos e obrigações sociais, as faturas serão retidas sem nenhum ônus financeiro dos valores faturados até a sua liberação.

**28.8.** Dentro do prazo de prescrição estabelecida pela Lei civil ou administrativa, a licitante contratada deverá se responsabilizar e arcar com ônus de todas as reclamações ou ações jurídicas decorrentes de ofensas ou danos causados ao direito de propriedade de terceiros, resultante da execução das obras ou serviços.

**28.9.** Obedecer todas as Normas Técnicas da ABNT vigentes e que venham a vigorar na execução das obras ou serviços e fornecer, a qualquer época, os esclarecimentos e as informações técnicas que venham a ser solicitadas pela **PMRM**, sobre o objeto do **CONTRATO** a ser firmado.

**28.10.** A licitante contratada é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do **CONTRATO** em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.

**28.11.** A licitante contratada é responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do **CONTRATO**, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a ausência de fiscalização ou de acompanhamento pelo órgão interessado, na forma do Artigo 70, da **Lei Federal Nº 8.666/93** e suas alterações posteriores, e do Artigo 37, §6º, da Constituição Federal.

**28.12.** Manter permanentemente no escritório dos serviços, **LIVRO DE OCORRÊNCIA**, autenticado pela **PMRM**, no qual a fiscalização e a licitante contratada anotarão todas e quaisquer ocorrências que mereçam registro, devendo ser entregue a **PMRM** quando da medição final e entrega das obras ou serviços.

**28.13**. Permitir e facilitar à fiscalização, a inspeção ao local das obras ou serviços, em qualquer dia e hora, devendo prestar os esclarecimentos solicitados.

**28.14.** Manter devidamente fardados todos os empregados da licitante contratada, de acordo com os modelos a serem fornecidos pela **PMRM.**

* 1. A licitante contratada deverá manter placas e segurança em toda a obra, de acordo com os modelos a serem fornecidos pela **PMRM.**
  2. A licitante contratada deverá garantir as obras e serviços executados e os materiais fornecidos, pelo prazo mínimo estabelecido pela legislação civil e administrativa em vigor.

**29. DAS OBRIGAÇÕES DA PMRM**

**29.1.** Cumprir, pontualmente, os compromissos financeiros acordados com a licitante contratada.

**29.2.** Suprir a licitante contratada de documentos, informações e demais elementos que possuir, ligados as obras e serviços a serem executados, bem como dirimir dúvidas e orientá-la nos casos omissos.

**29.3.** Manter entendimentos com a licitante contratada sempre por escrito ou mediante anotação em livro de ocorrência, com ressalvas dos casos determinados pela urgência das medidas, cujos entendimentos verbais devem ser confirmados por escrito, no prazo máximo de 03 (três) dias úteis, contado a partir do referido entendimento.

**29.4.** Comunicar, formalmente, à licitante contratada, em caso de devolução de documentos de cobrança, as razões da devolução.

**29.5.** Emitir termo de encerramento contratual, a partir do qual qualquer serviço prestado, após sua assinatura pelas partes, não terá amparo contratual, não ficando a **PMRM** obrigada ou sujeita aos pagamentos que porventura venham a serem posteriormente pleiteados pela licitante contratada.

**29.6**. Indicar o responsável pela fiscalização e vistoria da obra ou serviços, através de comissão e ou empresa contratada para o gerenciamento da obra.

**30. DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

**30.1.** Deverão ser observadas pela licitante contratada, todas as condições de segurança e higiene, medicina e meio ambiente do trabalho, necessária a preservação da integridade física e saúde de seus colaboradores, do patrimônio da **PMRM** e ao público afeto, e dos materiais envolvidos nas obras ou serviços, de acordo com as normas regulamentadas pelo Ministério do Trabalho, bem como outros dispositivos legais e normas específicas da **PMRM**.

**30.2.** A **PMRM** poderá a seu critério determinar a paralisação dos serviços, suspender pagamentos quando julgar que as condições mínimas de segurança, saúde e higiene do trabalho não estejam sendo observadas pela licitante contratada, sem prejuízo de outras sanções cabíveis.

**30.3.** A licitante contratada se responsabilizará, ainda, por atrasos ou prejuízos decorrentes da suspensão dos trabalhos quando não acatar a legislação básica vigente na época, no que se referir à Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho.

**30.4.** O não atendimento aos procedimentos referentes às Condições de Segurança e Medicina do Trabalho, pela licitante contratada no prazo previsto, a **PMRM** poderá suspender os pagamentos a que fizer jus a licitante contratada, podendo, ainda, caso o problema não seja solucionado no prazo determinado pela **PMRM**, rescindir o **CONTRATO** firmado, sem prejuízo de outras sanções cabíveis.

**31. DA PARALISAÇÃO DAS OBRAS OU SERVIÇOS**

**31.1.** A **PMRM**, por conveniência administrativa ou técnica, se reserva o direito de paralisar, a qualquer tempo, a execução das obras ou serviços, cientificando oficialmente à licitante contratada tal decisão.

**32. DA FISCALIZAÇÃO E RECEBIMENTO DAS OBRAS OU SERVIÇOS**

**32.1.** Para o recebimento das obras e serviços será designada uma Comissão de Recebimento, composta de no mínimo 03 (três) técnicos, ou de empresa contratada para o gerenciamento da obra, que fiscalizará e vistoriará as obras ou serviços e emitirá um **TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO**, no prazo não superior a 90 (noventa) dias após o decurso do prazo de vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no Artigo 69 da **Lei Federal Nº 8.666/93** e suas alterações posteriores, ou **PROVISÓRIO**, em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da licitante contratada, a seu critério. O Recebimento Definitivo fica condicionado à entrega, pela licitante contratada, do Projeto Como Construído (*As Built*).

**32**.**2**. O Termo de Recebimento Definitivo dos serviços, não isenta a licitante contratada das cominações previstas na legislação civil em vigor, dentro dos limites estabelecidos pela Lei ou pelo **CONTRATO**.

**33. DA DEVOLUÇÃO DA GARANTIA PARA EXECUÇÃO DO CONTRATO**

**33.1.** A garantia prestada pela licitante contratada para execução do **CONTRATO**, será restituída em até 30 (trinta) dias após a assinatura do termo de recebimento definitivo das obras ou serviços.

**34. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

* 1. A critério da PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA/RO e mediante despacho fundamentado da autoridade competente, a presente licitação poderá ser transferida, revogada no todo ou em parte, anulada por ilegalidade, sofrer o seu objeto acréscimo ou suspensão (na forma do Artigo 65 da Lei 8.666/93) e, ainda anulação sem que, por qualquer desses motivos possam os licitantes reclamar direitos ou exigir indenizações;
  2. Independentemente de declaração expressa, a simples participação das empresas nesta licitação implica em aceitação pela das condições estipuladas nas presentes Editais e submissões totais as prescrições legal vigentes;
  3. É facultada a Comissão Permanente ou autoridade superior, em qualquer das fases desta licitação, promover diligências destinadas a esclarecer ou completar a instrução de assunto relacionado a presente licitação;
  4. As decisões emanadas da Comissão Permanente de Licitação serão consideradas definitivas depois de homologadas pela autoridade competente da PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA/RO.
  5. A empresa vencedora, não poderá sub-empreitar o contrato para execução deste serviço, sem a expressa concordância da contratante. A concordância da contratante para tal procedimento, somente ocorrerá, após a solicitação da contratada, devidamente justificada.
  6. A Comissão Permanente de Licitação, no interesse da Administração, poderá sanear omissões observadas na documentação e proposta, desde que não contrariem a legislação vigente e não comprometam a lisura da licitação, sendo possível a promoção de diligência, inclusive por meio eletrônico, destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo.
  7. Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Permanente de Licitação, que decidirá com base na legislação em vigor;
  8. As omissões, porventura existentes neste Edital, serão sanadas pela Comissão Permanente de Licitação - Prefeitura Municipal de Rolim de Moura/Ro, observadas as disposições da Lei Federal 8.666/93, atualizadas pelas Leis Federais nº.s 8.883/94 e 9.648/98, e demais disposições legais e regulamentos pertinentes, bem como diretrizes expedidas pelos órgãos interessados.
  9. Quaisquer informações poderão ser obtidas de Segunda a Sexta-Feira, no horário das: 07:30 ás 13:30 h, na sala de reuniões da CPL, localizado no Prédio da Prefeitura Municipal de Rolim de Moura-Ro., A Av. João Pessoa nº 4478, e/ou pelo Fone: 69-3442-1526, ramal 208 e Fax: 3442-1854 ou e-mail: [cpl1@rolimdemoura.ro.gov.br](mailto:cpl1@rolimdemoura.ro.gov.br)
  10. A comarca de Rolim de Moura - RO, será considerado domicílio desta licitação e foro competente para dirimir quaisquer dúvidas referentes à licitação e procedimentos dela resultantes.

Rolim de Moura, 05 de maio de 2017.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Tiago Anderson Sant’ Ana Silva**

Presidente da Comissão Permanente de Licitação

Portaria nº 259/2017

**CONCORRÊNCIA Nº 00/17**

**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 2411/17**

**ANEXO I**

**DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA**∕**TERMO DE COMPROMISSO DA LICITANTE**

REFERÊNCIA: CONCORRÊNCIA Pública N.º 00/SEMCOL/2017

Secretaria Municipal de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Abertura: 00 / 00/ 2017

Horas: 00:00 horas.

OBJETO:..........................................................................................

Para efeito de participação na CONCORRÊNCIA Pública N.º 00/SEMCOL/2017, Processo Administrativo nº \_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, em referência:

1. Declaramos que por meio da análise e exame da documentação integrante do EDITAL e de informações obtidas, sempre que necessário, tomamos conhecimento de todas as informações e das condições para o perfeito cumprimento das obrigações objeto da licitação.
2. Declaramos, que nosso preço ofertado contempla todas as obrigações decorrentes desse conhecimento, tendo perfeito conhecimento das condições para sua execução e ainda que cumprimos plenamente os requisitos de habilitação exigidos para participação no presente certame.
3. Declaramos a assunção de responsabilidade pela execução dos serviços e sujeição às condições estabelecidas no presente edital.
4. Declaramos que reconhecemos o direito da administração Pública de paralisar ou suspender a qualquer tempo, a execução dos serviços, mediante o pagamento único e exclusivo dos trabalhos já executados, na forma da lei.
5. Declaramos que concordamos em firmar contrato para execução dos serviços relacionados na presente proposta, pelos respectivos preços, a partir da notificação da Prefeitura Municipal de Rolim de Moura
6. Declaramos que temos pleno conhecimento de todos os aspectos relativos à licitação em causa e nossa plena concordância com as condições constantes no presente Edital e seus anexos.
7. Declaramos que cumpriremos fielmente as disposições concernentes a NR-18, Norma Regulamentadora, que estabelece diretrizes de ordem administrativa, planejamento organizacional, que respaldam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança dos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

Local de origem,...........de....................de ...........

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Empresa Licitante

CNPJ/ ASSINATURA

**Envelope 1 – Habilitação**

**CONCORRÊNCIA Nº 00/17**

**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 2411/17**

**ANEXO** **II**

**MODELO DE DECLARAÇÃO DE VISITA AO LOCAL DA OBRA**

REFERÊNCIA: Concorrência Pública N.º 00/SEMCOL/2017

Secretaria Municipal de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Abertura: 00 / 00/ 2016

Horas: 00:00 horas.

OBJETO:..........................................................................................

Eu, (nome do representante legal da Empresa Proponente), representante da (identificação da Empresa Proponente), inscrita no CNPJ sob o no. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, declaro que visitei o local onde serão executados os serviços e fornecimentos objeto deste Processo de Consulta, tendo tomado conhecimento de todas as condições que possam vir a influir na apresentação da Proposta e perfeita realização do objeto da Consulta, ciente de que nada poderei alegar futuramente quanto ao desconhecimento de quaisquer aspectos, logísticos e outros, relacionados aos serviços, fornecimentos e seus locais de execução.

Após analise das peças técnicas, o responsável técnico da empresa está de acordo com os projetos e planilha de quantidades apresentadas pela PMRM.

Declaro ainda que recebi no devido tempo e de forma satisfatória, todas as informações e esclarecimentos considerados necessários para a elaboração da Proposta, pela qual assumo total responsabilidade.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,\_\_\_\_de \_\_\_\_\_\_\_\_de \_\_\_\_.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Representante da Empresa Licitante

**Envelope 1 – Habilitação**

**ANEXO** **III**

REFERÊNCIA: CONCORRÊNCIA Pública N.º00/SEMCOL/2017

Secretaria Municipal de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Abertura: 00 / 00/ 2017

Horas: 00:00 horas.

OBJETO:..........................................................................................

# DECLARAÇÃO DE SUPERVENIÊNCIA DE FATO

# IMPEDITIVO DA HABILITAÇÃO

A empresa \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_inscrita no CNPJ n°\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,sediada a Avenida/Rua\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_declara sob as penas da lei, para fins de participação na CONCORRÊNCIA n°\_\_\_/2017 da Prefeitura Municipal de Rolim de Moura –RO, que até a presente data inexistem fatos impeditivos para sua habilitação, bem como não se encontra em estado de Inidoneidade declaro ou suspensivo, por nenhum órgão da administração Publica Federal, Estadual, Municipal ou Distrito Federal, e que não está sujeita a qualquer impedimento legal para licitar ou contratar com a Administração, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

**DECLARA** ainda ter ciência que; “A falsidade de declaração prestada objetivando benefícios na presente licitação, caracterizará o crime de que trata o Art. 299 do Código Penal, sem prejuízo do enquadramento em outras figuras penais e das sanções administrativas previstas na Lei 8.666/93

(local/data)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (nome/assinatura)

cargo

**Envelope 1 – Habilitação**

**ANEXO** **IV**

REFERÊNCIA: CONCORRÊNCIA Pública N.º 00/SEMCOL/2017

Secretaria Municipal de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Abertura: 00 / 00/ 2017

Horas: 00:00 horas.

OBJETO:..........................................................................................

**DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE**

A EMPRESA ..............................................., devidamente inscrita no CNPJ sob nº ..........................................., com sede rua/av. ................................. nº ............., bairro: ....................., cidade de ................................, UF ........, CEF ....................., complemento ..............................., DECLARA, sob as penalidades da Lei, que se enquadra na condição de **MICROEMPRESA – ME OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE – EPP**, instituídas na forma da Lei Complementar nº 123, de 14.12.2006, bem como não contemplam as hipóteses do § 4º do artigo 3º da Lei Complementar 123/2009.

Local e data.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Assinatura do representante Legal, RG E CPF

**Envelope 1 – Habilitação**

**ANEXO** **V**

REFERÊNCIA: Concorrência Pública N.º 00/SEMCOL/2017

Secretaria Municipal de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Abertura: 00 / 00/ 2017

Horas: 00:00 horas.

OBJETO:..........................................................................................

# DECLARAÇÃO DO CUMPRIMENTO AO DISPOSTO NO INCISO XXXIII DO ART. 7º DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL

A empresa \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ/MF sob nº \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, portador(a) da Carteira de Identidade nº\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ e do CPF/MF nº\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, DECLARA, para fins do disposto no inciso V do art. 27 da Lei nº 8.666/93, acrescido pela Lei nº 9.854/99:

( ) Que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.

( ) Que Emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz.

(local/data)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(representante legal)

**Envelope 1 – Habilitação**

**ANEXO** **VI**

REFERÊNCIA: CONCORRÊNCIA Pública N.º 00/SEMCOL/2017

Secretaria Municipal de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Abertura: 00 / 00/ 2017

Horas: 00:00 horas.

OBJETO:..........................................................................................

# MODELO DE CARTA PROPOSTA

## A empresa \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ/MF sob o nº \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, estabelecida à Av./Rua \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ n º\_\_\_\_\_\_, Bairro \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, na cidade de\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ UF\_\_\_\_\_, telefone \_\_\_\_\_\_\_\_\_, fax \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, vem através desta apresentar proposta de preço nos valores constantes no Anexo I para a contratação de empresa especializada para executar obra de CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUTAR OBRA DE CONCLUSÃO E REFORMA DO CENTRO DE ARTES E ESPORTES UNIFICADO – CEUs, PARA ATENDER A NECESSIDADE DA SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL.

## Os preços ofertados incluem todos os tributos, taxas, fretes ou qualquer outro encargo sobre o fornecimento, de acordo com o edital, o pagamento referente a obra executada, será efetuado conforme cronograma de execução realizado pela Comissão de Recebimento de Obras, mediante apresentação da Nota Fiscal e liberação da Caixa Econômica Federal.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOTE** | **ITEM** | **ESPECIFICAÇÃO** | **UNID.** | **QUANT.** | **VALOR** |
| 1 | 1 | CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DE CONCLUSÃO DA OBRA DO CENTRO DE ARTES E ESPORTES UNIFICADO – CEUs | SERV. | 1 | R$ 335.568,35**\*** |
| 2 | CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DE REFORMA DO CENTRO DE ARTES E ESPORTES UNIFICADO - CEUs | SERV. | 1 | R$ 27.512,82**\*** |
| **TOTAL** | | | | | **R$ 363.081,17\*** |

**\*Valores máximos estabelecidos conforme Planilha Orçamentária.**

* Declaramos que temos amplo conhecimento do local da entrega do objeto.
* O prazo de validade da proposta é de 60 (sessenta) dias corridos, contados da abertura dos envelopes.
* Apresentamos a seguir os dados para cadastro:

Nome do Banco\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Nº\_\_\_\_\_\_\_\_

Nome da Agência \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Nº\_\_\_\_\_\_\_\_

## Número da Conta \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(local, data)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# Nome/assinatura

cargo

**Envelope 2 – Proposta**

**ANEXO** **VII**

**PLANILHA ORÇAMENTARIA**

REFERÊNCIA: CONCORRÊNCIA Pública N.º 00/SEMCOL/2017

Secretaria Municipal de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Abertura: 00 / 00/ 2017

Horas: 00:00 horas.

OBJETO:......

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | rolim-de-moura.jpg   |  | | --- | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **GOVERNO DE RONDÔNIA** | | | | | | | | | | | | | | |
| **PREFEITURA DE ROLIM DE MOURA** | | | | | | | | | | | | | | |
| **PLANILHA ORÇAMENTÁRIA** | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **OBRA:** | IMPLANTAÇÃO DO COMPLEXO DA PRAÇA DOS ESPORTES E DA CULTURA | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **FONTE :** | SINAPI/AGOSTO/2016 |  |
| **END. :** | AV. SÃO PAULO COM RUA JAGUARIBE, BAIRRO BEIRA RIO | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | COMP. DE CUSTO | |
| **LOCAL:** | ROLIM DE MOURA / RO | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **BDI :** | 28,82% |  |
| **ÁREAS:** | Área Terreno : 3.000,00m² ; Área Construida : 1.034,46m² | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **BDI :** | 16,32% |  |
| **ITEM** | **CÓDIGO** | **DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS** | **UNID** | **QUANT. LICITADO** | **PERCENTUAL SUPRIMIDO** | **QUANT. ACRESCIDO** | **QUANT. TOTAL** | **PERCENTUAL PAGO** | **PERCENTUAL A EXECUTAR** | **VALOR UNIT. LICITADO** | **VALOR UNIT. ATUALIZADO** | **TOTAL LICITADO** | **TOTAL PAGO** | **TOTAL A PAGAR** |
|
| **1.0** |  | **SERVIÇOS PRELIMINARES** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Licitado | Instal/ligacao provisoria eletrica baixa tensao p/cant obra obra,m3-chave 100a carga 3kwh,20cv excl forn medidor | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 890,14 | - | 890,14 | 890,14 | - |
| 1.2 | Licitado | Locação convencional de obra, através de gabarito de tabuas corridas pontaletadas a cada 1,50m, sem reaproveitamento | m² | 1.197,46 |  | - | 1.197,46 | 100% | 0% | 2,95 | - | 3.532,51 | 3.532,51 | - |
| 1.3 | 74220/001 | Tapume de chapa de madeira compensada (6mm) - pintura a cal reaproveitamento 2X. h=2,20m | m² | 420,00 |  | - | 420,00 | 50% | 50% | 17,09 | 44,78 | 7.177,80 | 3.588,90 | 9.403,80 |
| 1.4 | Licitado | Ligação provisória de água para obra e instalação sanitária provisória , pequenas obras - instalação mínima | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 755,63 | - | 755,63 | 755,63 | - |
| 1.5 | Licitado | Locação de praça | m² | 1.802,54 |  | - | 1.802,54 | 100% | 0% | 0,25 | - | 450,64 | 450,64 | - |
| 1.6 | 74209/001 | Placa de obra em chapa de aço galvanizado | m² | 8,80 |  |  | - | 100% |  | 312,53 | 285,89 | 2.750,26 | 2.750,26 |  |
| **TOTAL DE SERVIÇOES PRELIMINARES** | | | | | | | | | | | | **15.556,98** | **11.968,08** | **9.403,80** |
| **2.0** |  | **INSTALAÇÕES DO CANTEIRO / SERVIÇOS GERAIS** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 | Licitado | Carga manual e remocao e entulho com transporte ate 1km | m³ | 240,00 |  | - | 240,00 | 100% | 0% | 10,58 | - | 2.539,20 | 2.539,20 | - |
| 2.2 | Licitado | Limpeza manual do terreno (c/ raspagem superficial) | m² | 3.000,00 |  | - | 3.000,00 | 100% | 0% | 1,05 | - | 3.150,00 | 3.150,00 | - |
| 2.3 | Licitado | Barracão para deposito em tabuas de madeira, cobertura em fibrocimento 4 mm, incluso piso argamassa traço 1:6 (cimento e areia) | m² | 50,00 |  | - | 50,00 | 100% | 0% | 138,59 | - | 6.929,50 | 6.929,50 | - |
| **TOTAL DE INSTALAÇÕES DO CANTEIRO / SERVIÇOS GERAIS** | | | | | | | | | | | | **12.618,70** | **12.618,70** | **-** |
| **3.0** |  | **MOVIMENTO DE TERRA** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Licitado | Aterro interno (edificacoes) compactado manualmente. | m³ | 4,62 |  | - | 4,62 | 100% | 0% | 33,10 | - | 152,92 | 152,92 | - |
| 3.2 | Licitado | Transporte de material de qualquer natureza dmt > 10 km | T/Km | 60,03 |  | - | 60,03 | 100% | 0% | 0,68 | - | 40,82 | 40,82 | - |
| 3.3 | Licitado | Compactacao mecanica, sem controle do gc (c/compactador placa 400 kg). | m³ | 4,62 |  | - | 4,62 | 100% | 0% | 1,93 | - | 8,92 | 8,92 | - |
| 3.4 | Licitado | Carga e descarga mecanica de solo utilizando caminhao basculante 6,0m³ /16t e pa carregadeira sobre pneus 128 hp, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m3, peso operacional 11632 kg. | m³ | 60,03 |  | - | 60,03 | 100% | 0% | 1,19 | - | 71,44 | 71,44 | - |
| 3.5 | Licitado | Escavacao de vala nao escorada em material 1a categoria , profundidade ate 1,5 m com escavadeira hidraulica 105 hp(capacidade de 0,78m3), sem esgotamento. | m³ | 64,65 |  | - | 64,65 | 100% | 0% | 6,59 | - | 426,04 | 426,04 | - |
| **TOTAL DE MOVIMENTO DE TERRA** | | | | | | | | | | | | **700,14** | **700,14** | **-** |
| **4.0** |  | **INFRA-ESTRUTURA (BALDRAMES)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 | Licitado | Forma tabua para concreto em fundacao, c/ reaproveitamento 2x. | m² | 312,72 |  | - | 312,72 | 100% | 0% | 35,89 | - | 11.223,52 | 11.223,52 | - |
| 4.2 | Licitado | Corte e reparo em cabeca de estaca | Unid. | 23,00 |  | - | 23,00 | 100% | 0% | 24,26 | - | 557,98 | 557,98 | - |
| 4.3 | Licitado | Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edifícação térrea ou sobrado utilizando aço ca-60 de 5.0 mm - montagem. | kg | 250,80 |  | - | 250,80 | 100% | 0% | 8,14 | - | 2.041,51 | 2.041,51 | - |
| 4.4 | Licitado | Reaterro apiloado em camadas 0,20m, utilizando material argilo-arenoso adquirido em jazida, já considerando um acréscimo de 25% no volume do material adquirido, não considerando o transporte até o reaterro | m³ | 43,88 |  | - | 43,88 | 100% | 0% | 26,66 | - | 1.169,84 | 1.169,84 | - |
| 4.5 | Licitado | Escavacao manual de vala em material de 1a categoria ate 1,5m excluindo esgotamento / escoramento | m³ | 65,77 |  | - | 65,77 | 100% | 0% | 30,94 | - | 2.034,92 | 2.034,92 | - |
| 4.6 | Licitado | Concreto fck=25mpa, virado em betoneira, sem lancamento | m³ | 16,51 |  | - | 16,51 | 100% | 0% | 503,35 | - | 8.310,31 | 8.310,31 | - |
| 4.7 | Licitado | Regularização e compactação manual de terreno com soquete | m² | 99,03 |  | - | 99,03 | 100% | 0% | 2,91 | - | 288,18 | 288,18 | - |
| 4.8 | Licitado | Lastro de concreto, preparo mecanico | m³ | 4,95 |  | - | 4,95 | 100% | 0% | 229,59 | - | 1.136,47 | 1.136,47 | - |
| 4.9 | Licitado | Estaca a trado (broca) diametro = 25 cm, em concreto moldado in loco, 15 mpa, sem armacao. | m | 69,00 |  | - | 69,00 | 100% | 0% | 28,89 | - | 1.993,41 | 1.993,41 | - |
| 4.10 | Licitado | Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas. | m³ | 16,51 |  | - | 16,51 | 100% | 0% | 68,28 | - | 1.127,30 | 1.127,30 | - |
| 4.11 | Licitado | Transporte de material - bota-fora, d.m.t = 10,0 km | m³ | 21,89 |  | - | 21,89 | 100% | 0% | 12,81 | - | 280,41 | 280,41 | - |
| 4.12 | Licitado | Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edifícação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 6.3 mm - montagem. | kg | 1.170,30 |  | - | 1.170,30 | 100% | 0% | 8,38 | - | 9.807,11 | 9.807,11 | - |
| **TOTAL DE INFRA-ESTRUTURA (BALDRAMES)** | | | | | | | | | | | | **39.970,96** | **39.970,96** | **-** |
| **5.0** |  | **SUPER-ESTRUTURA** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.1 | Licitado | Junta de dilatacao com isopor 10 mm | m² | 41,85 |  | - | 41,85 | 100% | 0% | 10,26 | - | 429,38 | 429,38 | - |
| 5.2 | Licitado | Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edifícação térrea ou sobrado utilizando aço ca-60 de 5.0 mm - montagem. | kg | 654,70 |  | - | 654,70 | 100% | 0% | 8,14 | - | 5.329,26 | 5.329,26 | - |
| 5.3 | Licitado | Concreto fck=25mpa, virado em betoneira, sem lançamento | m³ | 99,98 |  | - | 99,98 | 100% | 0% | 503,35 | - | 50.324,93 | 50.324,93 | - |
| 5.4 | Licitado | Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares com área média das seções menor ou igual a 0,25 m², pé-direito simples, em chapa de madeira compensada resinada, 2 utilizações. | m² | 1.145,01 |  | - | 1.145,01 | 100% | 0% | 62,03 | - | 71.024,97 | 71.024,97 | - |
| 5.5 | Licitado | Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas. | m³ | 99,98 |  | - | 99,98 | 100% | 0% | 127,99 | - | 12.796,44 | 12.796,44 | - |
| 5.6 | Licitado | Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edifícação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 25.0 mm - montagem. | Kg | 1.609,40 |  | - | 1.609,40 | 100% | 0% | 7,50 | - | 12.070,50 | 12.070,50 | - |
| 5.7 | Licitado | Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edifícação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 12.5 mm - montagem. | Kg | 9.570,70 |  | - | 9.570,70 | 100% | 0% | 8,38 | - | 80.202,47 | 80.202,47 | - |
| 5.8 | Licitado | Estrutura metalica em aço estrutural perfil i 12 x 5 1/4 | Kg | 11.796,82 |  | - | 11.796,82 | 100% | 0% | 9,98 | - | 117.732,26 | 117.732,26 | - |
| 5.9 | Licitado | Fornecimento e colocacao de tela soldada q196 (3,11 kg/m²) | m² | 578,21 |  | - | 578,21 | 100% | 0% | 21,03 | - | 12.159,76 | 12.159,76 | - |
| 5.10 | Licitado | Enchimento de laje com eps - isopor | m³ | 58,39 |  | - | 58,39 | 100% | 0% | 329,16 | - | 19.219,65 | 19.219,65 | - |
| **TOTAL DE SUPER-ESTRUTURA** | | | | | | | | | | | | **381.289,62** | **381.289,62** | **-** |
| **6.0** |  | **PAREDES E PAINEIS** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6.1 | Licitado | Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida menor que 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. | m² | 1.148,85 |  | - | 1.148,85 | 100% | 0% | 35,89 | - | 41.232,23 | 41.232,23 | - |
| 6.2 | Licitado | Fixação (encunhamento) de alvenaria de vedação com argamassa aplicada com colher. | m | 254,80 |  | - | 254,80 | 100% | 0% | 4,00 | - | 1.019,20 | 1.019,20 | - |
| 6.3 | Licitado | Verga pré-moldada para portas com até 1,5 m de vão. | m | 123,58 |  | - | 123,58 | 100% | 0% | 15,39 | - | 1.901,90 | 1.901,90 | - |
| 6.4 | 79627 | Divisoria em granito branco polido, esp = 3cm, assentado com argamassa traco 1:4, arremate em cimento branco, exclusive ferragens. | m² | 17,20 |  | - | 17,20 | 0% | 100% | 356,41 | 947,79 | 6.130,25 | - | 16.301,99 |
| 6.5 | Licitado | Fecham.lateral telha pint.eletrostatica #0,65 mm c/ acessórios | m² | 101,50 |  | - | 101,50 | 100% | 0% | 51,78 | - | 5.255,67 | 5.255,67 | - |
| 6.6 | Licitado | Parede (dry wall) de gesso acartonado simples interna, espessura final 100 mm, pé-direito máximo 3,15 m | m² | 77,65 |  | - | 77,65 | 100% | 0% | 105,31 | - | 8.177,32 | 8.177,32 | - |
| 6.7 | Licitado | Alvenaria estrutural de blocos cerâmicos 14x19x29, (espessura de 14 cm), para paredes com área líquida menor que 6m², com vãos, utilizando colher de pedreiro e argamassa de assentamento com preparo manual. | m² | 4,79 |  | - | 4,79 | 100% | 0% | 76,30 | - | 365,48 | 365,48 | - |
| **TOTAL DE PAREDES E PAINEIS** | | | | | | | | | | | | **64.082,05** | **57.951,80** | **16.301,99** |
| **7.0** |  | **ESQUADRIAS DE MADEIRA** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.1 | Comp. Custo | Placa de aço inoxidável nr.20 esp. 1mm proteção porta (90 x 40 cm) | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 0% | 100% | 627,66 | 471,91 | 1.255,32 | - | 943,82 |
| 7.2 | Comp. Custo | PM1 - 0,90 x 2,10 m melanimíco cor cinza 1 abrir -camarin , sanitário masc. e feminino, adm. almoxarifado, copa, sala multiuso, cras recepção, atendimento, coordenação e multiuso. | Unid. | 10,00 |  | - | 10,00 | 0% | 100% | 493,61 | 560,02 | 4.936,10 | - | 5.600,16 |
| 7.3 | Comp. Custo | PM2 - 0,90 x 2,10 m melanimíco cor cinza 1 abrir - sanitário pne | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 0% | 100% | 493,61 | 560,02 | 987,22 | - | 1.120,03 |
| 7.4 | Comp. Custo | PD1 - 0,60 x 1,60 m melanimíco cor cinza 1 abrir - sanitário masculino e feminino | Unid. | 6,00 |  | - | 6,00 | 0% | 100% | 315,89 | 410,16 | 1.895,34 | - | 2.460,98 |
| 7.5 | Comp. Custo | PC1-2,20 x2,10 m porta de madeira de correr - deposito cineteatro | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 1.100,11 | 1.045,78 | 1.100,11 | - | 1.045,78 |
| 7.6 | Comp. Custo | PM4 - 0,70 x 2,10 m melanimíco cor cinza 1 abrir - gabine de controle | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 413,44 | 478,61 | 413,44 | - | 478,61 |
| **TOTAL DE ESQUADRIAS DE MADEIRA** | | | | | | | | | | | | **10.587,53** | - | **11.649,38** |
| **8.0** |  | **FERRAGENS** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8.1 | 90830 | Fechadura de embutir com cilindro, externa, completa, acabamento padrão médio, incluso execução de furo - fornecimento e instalação. | Unid. | 18,00 |  | - | 18,00 | 0% | 100% | 159,00 | 75,80 | 2.862,00 | - | 1.364,40 |
| 8.2 | 84895 | Puxador concha em latao cromado ou polido para porta ou janela de correr, 3x9cm | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 0% | 100% | 159,00 | 127,05 | 318,00 | - | 254,10 |
| 8.3 | Comp. Custo | Barra anti-panico nt1 maçaneta e cilindro | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 0% | 100% | 1.574,90 | 982,91 | 3.149,80 | - | 1.965,83 |
| **TOTAL DE FERRAGENS** | | | | | | | | | | | | **6.329,80** | - | **3.584,33** |
| **9.0** |  | **ESQUADRIAS DE ALUMINIO** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9.1 | Licitado | JA1 - 7,54 x 2,2 m alumínio anodizado cor natural maxim ar - biblioteca, sala multiuso | m² | 49,76 |  | - | 49,76 | 100% | 0% | 382,23 | - | 19.019,76 | 19.019,76 | - |
| 9.2 | Licitado | JA2 - 6,56 x 2,2 m alumínio anodizado cor natural correr - biblioteca | m² | 14,43 |  | - | 14,43 | 100% | 0% | 393,21 | - | 5.674,02 | 5.674,02 | - |
| 9.3 | Licitado | JA3 - 6,91 x 2,2 m alumínio anodizado cor natural correr - telecentro | m² | 15,20 |  | - | 15,20 | 100% | 0% | 393,21 | - | 5.976,79 | 5.976,79 | - |
| 9.4 | Licitado | JA4 - 7,85 x 2,2 m alumínio anodizado cor natural correr - telecentro | m² | 17,27 |  | - | 17,27 | 100% | 0% | 393,21 | - | 6.790,74 | 6.790,74 | - |
| 9.5 | Licitado | JA5 - 7,85 x 2,2 m alumínio anodizado cor natural correr - cabine de projeção | m² | 17,27 |  | - | 17,27 | 100% | 0% | 393,21 | - | 6.790,74 | 6.790,74 | - |
| 9.6 | Licitado | JA6 - 3,85 x 2,2 m alumínio anodizado cor natural maxim ar - cras recepção, cras coordenação | m² | 16,94 |  | - | 16,94 | 100% | 0% | 382,23 | - | 6.474,98 | 6.474,98 | - |
| 9.7 | Licitado | JA7 - 1,77 x 2,2 m alumínio anodizado cor natural maxim ar - cras atendimento, cras coordenação | m² | 7,79 |  | - | 7,79 | 100% | 0% | 382,23 | - | 2.977,57 | 2.977,57 | - |
| 9.8 | Licitado | JA8 - 1,2 x 0,6 m alumínio anodizado cor natural maximar - cabine de projeção | m² | 0,72 |  | - | 0,72 | 100% | 0% | 382,23 | - | 275,21 | 275,21 | - |
| 9.9 | 91341 | Porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, fixação com parafusos - fornecimento e instalação. (0,6 x 1,6)m. | m² | 3,84 |  | - | 3,84 | 0% | 100% | 547,61 | 614,09 | 2.102,82 | - | 2.358,11 |
| 9.10 | 91341 | Porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, fixação com parafusos - fornecimento e instalação. (PA1 - 0,9 x 2,1)m. | m² | 3,78 |  | - | 3,78 | 100% | 0% | 547,61 | 614,09 | 2.069,97 | 2.069,97 | - |
| 9.11 | Licitado | JA9 - 0,6 x 0,6 m alumínio anodizado cor natural maximar - cabine de projeção | m² | 0,72 |  | - | 0,72 | 100% | 0% | 382,23 | - | 275,21 | 275,21 | - |
| **TOTAL DE ESQUADRIAS DE ALUMINIO** | | | | | | | | | | | | **58.427,81** | **56.324,99** | **2.358,11** |
| **10.0** |  | **ESQUADRIAS METÁLICAS** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10.1 | Comp. Custo | PF2-portas acústicas 50db, metálicas, 2 folhas, 2.00m x 2.20m, com acabamento para pintura, com barras anti-pânico | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 8.482,09 | 2.747,45 | 8.482,09 | - | 2.747,45 |
| 10.2 | Licitado | PF1-portas acústicas 50db, metálicas, 1 folhas, 1.00m x 2.10m, com acabamento para pintura, com barra anti-pânico | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 100% | 0% | 4.127,96 | - | 8.255,92 | 8.255,92 | - |
| **TOTAL DE ESQUADRIAS METÁLICAS** | | | | | | | | | | | | **16.738,01** | **8.255,92** | **2.747,45** |
| **11.0** |  | **VIDROS** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11.1.1 | 72118 | Vidro temperado incolor, espessura 6mm, fornecimento e instalacao, inclusive massa para vedacao | m² | 143,17 |  | - | - | 100% | 100% | 214,06 | 172,72 | 30.646,97 | 30.646,97 | - |
| **TOTAL DE VIDROS** | | | | | | | | | | | | **30.646,97** | **30.646,97** | **-** |
| **12.0** |  | **COBERTURA** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12.1 | Licitado | Estrutura de madeira de lei 1a serrada nao aparelhada, para telhas onduladas, vaos ate 7m | m² | 583,20 |  | - | 583,20 | 100% | 0% | 46,79 | - | 27.287,93 | 27.287,93 | - |
| 12.2 | Licitado | Calha em chapa de aco galvanizado n.24, desenvolvimento 50cm | m | 197,00 |  | - | 197,00 | 100% | 0% | 46,28 | - | 9.117,16 | 9.117,16 | - |
| 12.3 | Licitado | Rufo em chapa de aco galvanizado n.24, desenvolvimento 33cm | m | 100,60 |  | - | 100,60 | 100% | 0% | 40,98 | - | 4.122,59 | 4.122,59 | - |
| 12.4 | Licitado | Cumeeira universal para telha de fibrocimento ondulada espessura 6 mm, incluso juntas de vedacao e acessorios de fixacao | m | 72,00 |  | - | 72,00 | 100% | 0% | 66,75 | - | 4.806,00 | 4.806,00 | - |
| 12.5 | Licitado | Telhamento com telha de fibrocimento ondulada, espessura 6mm, incluso juntas de vedacao e acessorios de fixacao | m² | 583,20 |  | - | 583,20 | 100% | 0% | 26,11 | - | 15.227,35 | 15.227,35 | - |
| 12.6 | Licitado | Cob.c/telha trapezoidal translúcida 1,5 mm c/ acessórios | m² | 7,85 |  | - | 7,85 | 100% | 0% | 40,06 | - | 314,47 | 314,47 | - |
| 12.7 | Licitado | Cumeeira p/telha galvanizada trapezoidal 0,5 mm | m | 24,30 |  | - | 24,30 | 100% | 0% | 46,38 | - | 1.127,03 | 1.127,03 | - |
| 12.8 | Licitado | Cobertura c/telha chapa galv. trap.05 mm pré-pintada na cor azul c/acessorios | m² | 410,67 |  | - | 410,67 | 100% | 0% | 37,79 | - | 15.519,22 | 15.519,22 | - |
| **TOTAL DE COBERTURA** | | | | | | | | | | | | **77.521,75** | **77.521,75** | **-** |
| **13.0** |  | **IMPERMEABILIZAÇÃO** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13.1 | Licitado | Impermeabilizacao com manta asfaltica 4mm (laje da caixa de água) | m² | 23,20 |  | - | 23,20 | 100% | 0% | 40,71 | - | 944,47 | 944,47 | - |
| 13.2 | Licitado | Protecao mecanica com argamassa traco 1:3 (cimento e areia), espessura 2 cm(laje da caixa de água) | m² | 23,20 |  | - | 23,20 | 100% | 0% | 14,26 | - | 330,83 | 330,83 | - |
| 13.3 | Licitado | Impermeabilizacao com tinta betuminosa em fundacoes, baldrames e muros de arrimo, duas demaos | m² | 319,38 |  | - | 319,38 | 100% | 0% | 6,29 | - | 2.008,90 | 2.008,90 | - |
| 13.4 | Licitado | Regularizacao de piso/base em argamassa traco 1:3 (cimento e areia), espessura 2,0cm, preparo manual | m² | 16,00 |  | - | 16,00 | 100% | 0% | 9,59 | - | 153,44 | 153,44 | - |
| **TOTAL DE IMPERMEABILIZAÇÃO** | | | | | | | | | | | | **3.437,64** | **3.437,64** | - |
| **14.0** |  | **REVESTIMENTO DE TETOS** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14.1 | 73986/001 | Forro de gesso em placas 60x60cm, espessura 1,2cm, inclusive fixacao com arame (revestimento de tetos com gesso corrido distorcido) | m² | 568,32 |  | - | 568,32 | 0% | 100% | 4,54 | 34,14 | 2.580,17 | - | 19.402,44 |
| **TOTAL REVESTIMENTO DE TETOS** | | | | | | | | | | | | **2.580,17** | **-** | **19.402,44** |
| **15.0** |  | **REVESTIMENTO DE PAREDES** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15.1 | Licitado | Emboco paulista (massa unica) traco 1:2:8 (cimento, cal e areia), espessura 2,0cm, preparo manual (base para revestimento cerâmico) | m² | 204,58 |  | - | 204,58 | 100% | 0% | 20,74 | - | 4.242,99 | 4.242,99 | - |
| 15.2 | Licitado | Chapisco em paredes traco 1:3 (cimento e areia), espessura 0,5cm, preparo mecanico | m² | 2.410,39 |  | - | 2.410,39 | 100% | 0% | 4,29 | - | 10.340,57 | 10.340,57 | - |
| 15.3 | Licitado | Reboco paulista a-14 (1calh:4armlc+100kgci/m3) | m² | 2.205,90 |  | - | 2.205,90 | 100% | 0% | 17,11 | - | 37.742,95 | 37.742,95 | - |
| 15.4 | Licitado | Azulejos cerâmico 20 x 20 cm na cor branco junta reta até ao teto 3mm, linha retrô eliane ou equivalente técnico até 1,80m de altura | m² | 204,58 |  | - | 204,58 | 100% | 0% | 27,03 | - | 5.529,80 | 5.529,80 | - |
| 15.5 | Licitado | Revestimento de paredes com enchimento em alvenaria, conforme planta baixa | m² | 71,06 |  | - | 71,06 | 100% | 0% | 35,89 | - | 2.550,34 | 2.550,34 | - |
| 15.6 | 84098 | Isolamento acustico com espuma poliuretano e=25mm, flexivel 100x100x2cm, densidade 29 a 35 kg/m3 ( SÓ ENTRE A CABINE E A ROTUNDA ) | m² | 84,00 |  | - | 84,00 | 90% | 10% | 92,09 | 60,62 | 7.735,56 | 6.962,00 | 509,21 |
| **TOTAL DE REVESTIMENTO DE PAREDES** | | | | | | | | | | | | **68.142,21** | **67.368,65** | **509,21** |
| **16.0** |  | **REVESTIMENTO DE PISOS** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16.1 | Licitado | Piso laminado em concreto 20 mpa preparo mecanico (quadra de esportes), espessura 7cm, incluso selante elastico a base de poliuretano | m² | 410,67 |  | - | 410,67 | 100% | 0% | 50,64 | - | 20.796,33 | 20.796,33 | - |
| 16.2 | Licitado | Regularizacao de piso/base em argamassa traco 1:3 (cimento e areia), espessura 2,0cm, preparo manual | m² | 568,32 |  | - | 568,32 | 100% | 0% | 9,59 | - | 5.450,19 | 5.450,19 | - |
| 16.3 | Licitado | Compactacao mecanica, sem controle do gc (c/compactador placa 400 kg) | m³ | 99,70 |  | - | 99,70 | 100% | 0% | 1,93 | - | 192,42 | 192,42 | - |
| 16.4 | Licitado | Concreto para lastro | m³ | 49,85 |  | - | 49,85 | 100% | 0% | 229,59 | - | 11.445,06 | 11.445,06 | - |
| 16.5 | Licitado | Piso em granitina e=2cm e junta plastica 27mm | m² | 459,71 |  | - | 459,71 | 100% | 0% | 72,14 | - | 33.163,48 | 33.163,48 | - |
| 16.6 | Licitado | Rodape de granitina | m | 359,40 |  | - | 359,40 | 100% | 0% | 16,05 | - | 5.768,37 | 5.768,37 | - |
| 16.7 | Licitado | Piso cerâmico 41x41, pei 5, anitiderrapante, cor branco linha cargo plus white eliane ou equivalente técnico | m² | 35,21 |  | - | 35,21 | 100% | 0% | 56,38 | - | 1.985,14 | 1.985,14 | - |
| 16.8 | Licitado | Soleira de granito cinza andorinha, espessura 2cm, assentada com argamassa colante | m | 4,00 |  | - | 4,00 | 100% | 0% | 74,81 | - | 299,24 | 299,24 | - |
| 16.9 | Licitado | Piso do palco em frisos macho-fêmea 0.10m x 0.024m, em madeira seca e aparelhada, sobre barrotes de maçaranduba 0.07m x 0.04m fixado na laje com parafusos e buchas. os espaços vazios sobre o piso deve | m² | 94,93 |  | - | 94,93 | 90% | 10% | 152,48 | - | 14.474,93 | 13.027,43 | - |
| **TOTAL REVESTIMENTO DE PISOS** | | | | | | | | | | | | **93.575,16** | **92.127,66** | **-** |
| **17.0** |  | **PAVIMENTAÇÃO EXTERNA** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17.1 | Licitado | Piso rustico em concreto, espessura 7cm, com juntas em madeira | m² | 74,20 |  | - | 74,20 | 100% | 0% | 50,64 | - | 3.757,49 | 3.757,49 | - |
| 17.2 | Licitado | Meio-fio de concreto moldado no local, usinado 15 mpa, com 0,30 m altura x 0,15 m base, rejunte em argamassa traco 1:3,5 (cimento e areia) | m | 109,41 |  | - | 109,41 | 100% | 0% | 49,49 | - | 5.414,70 | 5.414,70 | - |
| 17.3 | Licitado | Compactacao mecanica, sem controle do gc (c/compactador placa 400 kg) | m³ | 139,20 |  | - | 139,20 | 100% | 0% | 1,93 | - | 268,66 | 268,66 | - |
| 17.4 | Licitado | Regularizacao e compactacao de terreno, com soquete | m² | 1.167,81 |  | - | 1.167,81 | 100% | 0% | 2,91 | - | 3.398,33 | 3.398,33 | - |
| 17.5 | Licitado | Concreto para lastro | m³ | 26,25 |  | - | 26,25 | 100% | 0% | 229,59 | - | 6.026,74 | 6.026,74 | - |
| 17.6 | Licitado | Piso laminado em concreto 20 mpa preparo mecanico (pista caminhada), espessura 7cm, incluso selante elastico a base de poliuretano | m² | 525,00 |  | - | 525,00 | 100% | 0% | 50,64 | - | 26.586,00 | 26.586,00 | - |
| 17.7 | Licitado | Piso tátil alerta (amarelo) (40x40x6)cm resistencia de 35mpa , assentado com argamassa traco 1:3 (cimento e areia) | m² | 10,08 |  | - | 10,08 | 100% | 0% | 152,74 | - | 1.539,62 | 1.539,62 | - |
| 17.8 | Licitado | Piso tátil direcional (vermelho) (40x40x6)cm resistencia de 35mpa , assentado com argamassa traco 1:3 (cimento e areia) | m² | 60,46 |  | - | 60,46 | 100% | 0% | 152,74 | - | 9.234,66 | 9.234,66 | - |
| 17.9 | Licitado | Blocos de concreto serão do tipo “paver” modelo platô 10x20 cm, deverão ser resistentes à compreensão maior ou igual a 35 mpa, com espessura de 6cm,” na cor cinza natural. | m² | 498,07 |  | - | 498,07 | 100% | 0% | 35,24 | - | 17.551,99 | 17.551,99 | - |
| **TOTAL DE PAVIMENTAÇÃO EXTERNA** | | | | | | | | | | | | **73.778,19** | **73.778,19** | **-** |
| **18.0** |  | **PISTA DE SKATE** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18.1 | Licitado | Tubo de aço galvanizado ø50mm (2") - fornecimento e instalação | m | 26,23 |  | - | 26,23 | 100% | 0% | 52,06 | - | 1.365,53 | 1.365,53 | - |
| 18.2 | Licitado | Alvenaria em tijolo ceramico furado 10x20x20cm, 1/2 vez, assentado em argamassa traco 1:4 (cimento e areia) | m² | 14,96 |  | - | 14,96 | 100% | 0% | 35,89 | - | 536,91 | 536,91 | - |
| 18.3 | Licitado | Armacao (forn., corte, dobra e coloc.) aco ca-60 diam. 3,4 a 6,0mm. | Kg | 47,30 |  | - | 47,30 | 100% | 0% | 8,14 | - | 385,02 | 385,02 | - |
| 18.4 | Licitado | Escavacao manual de valas h <= 1,50 m | m³ | 1,80 |  | - | 1,80 | 100% | 0% | 30,94 | - | 55,69 | 55,69 | - |
| 18.5 | Licitado | Concreto estrutural fck=25mpa, virado em betoneira, na obra, sem lançamento | m³ | 28,25 |  | - | 28,25 | 100% | 0% | 503,35 | - | 14.219,64 | 14.219,64 | - |
| 18.6 | Licitado | Forma madeira comp resinada 12mm p/estrutura reaprov 3 vezes - corte/ montagem/escoramento/desforma | m² | 32,85 |  | - | 32,85 | 100% | 0% | 62,03 | - | 2.037,69 | 2.037,69 | - |
| 18.7 | Licitado | Lancamento manual de concreto em estruturas, incl. vibracao | m³ | 28,25 |  | - | 28,25 | 100% | 0% | 127,99 | - | 3.615,72 | 3.615,72 | - |
| 18.8 | Licitado | Armacao (fornecimento, corte, dobra e colocação) aco ca-50, diam. 6,3 (1/4 ) à 12,5mm(1/2 ) | Kg | 1.858,30 |  | - | 1.858,30 | 100% | 0% | 8,38 | - | 15.572,55 | 15.572,55 | - |
| 18.9 | Licitado | Escavacao tubuloes a ceu aberto | m³ | 1,13 |  | - | 1,13 | 100% | 0% | 153,86 | - | 173,86 | 173,86 | - |
| 18.10 | Licitado | Cantoneira em aço 1/4" abas iguais 0,05m cada para proteção das quinas | m | 26,50 |  | - | 26,50 | 100% | 0% | 9,09 | - | 240,89 | 240,89 | - |
| 18.11 | Licitado | Guarda-corpo em tubo de aco galvanizado 2" | m² | 31,11 |  | - | 31,11 | 100% | 0% | 129,91 | - | 4.041,50 | 4.041,50 | - |
| 18.12 | Licitado | Reboco paulista a-14 (1calh:4armlc+100kgci/m3) | m² | 14,96 |  | - | 14,96 | 100% | 0% | 17,11 | - | 255,97 | 255,97 | - |
| 18.13 | 88489 | Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos na cor branco gelo. | m² | 14,96 |  | - | 14,96 | 0% | 100% | 12,66 | 10,18 | 189,39 | - | 152,29 |
| 18.14 | Licitado | Chapisco em paredes traco 1:3 (cimento e areia), espessura 0,5cm, preparo mecanico | m² | 14,96 |  | - | 14,96 | 100% | 0% | 4,29 | - | 64,18 | 64,18 | - |
| **TOTAL DE PISTA DE SKATE** | | | | | | | | | | | | **42.754,54** | **42.565,15** | **152,29** |
| **19.0** |  | **AGUA FRIA** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19.1 | Licitado | Te de pvc rosqueavel agua fria 25x1/2"" - fornecimento e instalacao | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 6,60 | 6,60 | - |
| 19.2 | Licitado | Te de pvc soldavel agua fria 25mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 6,00 |  | - | 6,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 19,80 | 19,80 | - |
| 19.3 | Licitado | Te de pvc soldavel agua fria 32mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 6,60 | 6,60 | - |
| 19.4 | Licitado | Te de pvc soldavel agua fria 50mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 3,30 | 3,30 | - |
| 19.5 | Licitado | Joelho pvc soldavel 90º agua fria 25mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 13,00 |  | - | 13,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 42,90 | 42,90 | - |
| 19.6 | Licitado | Joelho pvc soldavel 45º agua fria 25mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 3,30 | 3,30 | - |
| 19.7 | Licitado | Joelho pvc soldavel 90º agua fria 32mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 6,60 | 6,60 | - |
| 19.8 | Licitado | Luva pvc soldavel agua fria 25mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 10,00 |  | - | 10,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 33,00 | 33,00 | - |
| 19.9 | Licitado | Reducao de pvc soldavel agua fria 50x25mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 5,00 |  | - | 5,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 16,50 | 16,50 | - |
| 19.10 | Licitado | Adaptador pvc soldavel com flanges e anel para caixa d´agua 25mmx3/4"" - fornecimento e instalacao | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 6,60 | 6,60 | - |
| 19.11 | Licitado | Adaptador pvc soldavel com flanges e anel para caixa d´agua 32mmx1"" - fornecimento e instalacao | Unid. | 4,00 |  | - | 4,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 13,20 | 13,20 | - |
| 19.12 | Licitado | Adaptador pvc soldavel com flanges e anel para caixa d´agua 50mmx1.1/2"" - fornecimento e instalacao | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 6,60 | 6,60 | - |
| 19.13 | Licitado | Te pvc soldavel com rosca metalica agua fria 25mmx25mmx1/2"" - fornecimento e instalacao | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 6,60 | 6,60 | - |
| 19.14 | Licitado | Joelho pvc soldavel com rosca metalica 90º agua fria 25mmx1/2"" - fornecimento e instalacao | Unid. | 19,00 |  | - | 19,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 62,70 | 62,70 | - |
| 19.15 | Licitado | Joelho pvc soldavel com rosca 90º agua fria 25mmx3/4"" - fornecimento e instalacao | Unid. | 5,00 |  | - | 5,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 16,50 | 16,50 | - |
| 19.16 | Licitado | Luva pvc soldavel com rosca agua fria 32mmx1"" - fornecimento e instalacao | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 3,30 | 3,30 | - |
| 19.17 | Licitado | Tubo de pvc branco rosqueável 3/4"" - fornecimento e instalação | m | 0,28 |  | - | 0,28 | 100% | 0% | 5,41 | - | 1,51 | 1,51 | - |
| 19.18 | Licitado | Tubo de pvc branco, sem conexões, ponta, bolsa e virola 50mm - fornecimento e instalação | m | 6,51 |  | - | 6,51 | 100% | 0% | 11,70 | - | 76,17 | 76,17 | - |
| 19.19 | Licitado | Torneira cromada 1/2"" ou 3/4"" para jardim ou tanque, padrao alto - fornecimento e instalacao | Unid. | 5,00 |  | - | 5,00 | 100% | 0% | 45,49 | - | 227,45 | 227,45 | - |
| 19.20 | Licitado | Torneira de boia vazao total 3/4 com balao plastico - fornecimento e instalacao | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 100% | 0% | 53,93 | - | 107,86 | 107,86 | - |
| 19.21 | Licitado | Registro gaveta 3/4"" com canopla acabamento cromado simples - fornecimento e instalacao | Unid. | 7,00 |  | - | 7,00 | 100% | 0% | 53,59 | - | 375,13 | 375,13 | - |
| 19.22 | Licitado | Registro gaveta 1.1/2"" bruto latao - fornecimento e instalacao | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 100% | 0% | 61,35 | - | 122,70 | 122,70 | - |
| 19.23 | Licitado | Registro gaveta 1"" bruto latao - fornecimento e instalacao | Unid. | 3,00 |  | - | 3,00 | 100% | 0% | 36,56 | - | 109,68 | 109,68 | - |
| 19.24 | Licitado | Registro gaveta 3/4"" bruto latao - fornecimento e instalacao | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 100% | 0% | 32,75 | - | 65,50 | 65,50 | - |
| 19.25 | Licitado | Tubo de pvc soldavel, sem conexoes 25mm - fornecimento e instalacao | m | 247,77 |  | - | 247,77 | 100% | 0% | 5,41 | - | 1.340,44 | 1.340,44 | - |
| 19.26 | Licitado | Tubo de pvc soldavel, sem conexoes 32mm - fornecimento e instalacao | m | 41,63 |  | - | 41,63 | 100% | 0% | 16,44 | - | 684,40 | 684,40 | - |
| 19.27 | Licitado | Tubo de pvc soldavel, sem conexoes 50mm - fornecimento e instalacao | m | 12,00 |  | - | 12,00 | 100% | 0% | 25,59 | - | 307,08 | 307,08 | - |
| 19.28 | Licitado | Adaptad.sold.curto c/bolsa e rosca p/reg.25x3/4"" | Unid. | 17,00 |  | - | 17,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 56,10 | 56,10 | - |
| 19.29 | Licitado | Adaptad.sold.curto c/bolsa/rosca p/reg.50x11/2"" | Unid. | 3,00 |  | - | 3,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 9,90 | 9,90 | - |
| 19.30 | Licitado | Curva 90 graus soldavel diametro 25 mm | Unid. | 7,00 |  | - | 7,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 23,10 | 23,10 | - |
| 19.31 | Licitado | Curva 90 graus soldavel diametro 50 mm | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 3,30 | 3,30 | - |
| 19.32 | Licitado | Caixa dagua poliuretano 1000 lts. c/tampa | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 100% | 0% | 387,53 | - | 775,06 | 775,06 | - |
| 19.33 | Licitado | Colar de tomada em pvc com travas 3/4"" - fornecimento e instalacao | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 3,30 | 3,30 | - |
| 19.34 | Licitado | Registro de esfera em bronze d= 3/4"" fornec e colocacao | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 32,75 | - | 32,75 | 32,75 | - |
| 19.35 | Licitado | Registro de esfera borboleta d= 3/4"" fornec e colocacao | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 32,75 | - | 32,75 | 32,75 | - |
| 19.36 | Licitado | Escavacao e reaterro manual (tubulações) | m³ | 16,46 |  | - | 16,46 | 100% | 0% | 30,94 | - | 509,27 | 509,27 | - |
| 19.37 | Licitado | Caixa para torneira jardim 60x60x65cm em alvenaria revestida com argamassa 1:2:8 com tampa metálica e fundo em brita, inclusive escavação, apiloamento conforme projeto hidro-sanitário | Unid. | 5,00 |  | - | 5,00 | 100% | 0% | 145,63 | - | 728,15 | 728,15 | - |
| 19.38 | Licitado | Luva pvc soldavel com rosca agua fria 25mmx3/4" - fornecimento e instalaçao | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 3,30 | 3,30 | - |
| 19.39 | Licitado | Reducao de pvc soldavel agua fria 50x32mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 3,30 | 3,30 | - |
| 19.40 | Licitado | Joelho pvc soldavel 90º agua fria 32mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 3,30 | 3,30 | - |
| 19.41 | Licitado | Joelho pvc soldavel 90º agua fria 50mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 3,30 | 3,30 | - |
| **TOTAL DA AGUA FRIA** | | | | | | | | | | | | **5.858,90** | **5.858,90** | **-** |
| **20.0** |  | **PLUVIAL - PVC ESGOTO** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20.1 | Licitado | Caixa sifonada pvc 150x150x50mm com grelha redonda branca - fornecimento e instalacao | Unid. | 3,00 |  | - | 3,00 | 100% | 0% | 37,11 | - | 111,33 | 111,33 | - |
| 20.2 | Licitado | Tubo pvc esgoto serie r dn 100mm - fornecimento e instalacao | m | 55,93 |  | - | 55,93 | 100% | 0% | 18,75 | - | 1.048,69 | 1.048,69 | - |
| 20.3 | Licitado | Caixa sifonada em pvc 100x100x50mm simples - fornecimento e instalação | Unid. | 3,00 |  | - | 3,00 | 100% | 0% | 37,11 | - | 111,33 | 111,33 | - |
| 20.4 | Licitado | Te sanitario 50x50mm, junta soldada - fornecimento e instalacao | Unid. | 7,00 |  | - | 7,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 23,10 | 23,10 | - |
| 20.5 | Licitado | Curva pvc curta 90º esgoto 100mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 7,00 |  | - | 7,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 23,10 | 23,10 | - |
| 20.6 | Licitado | Curva pvc longa 90º esgoto 100mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 18,00 |  | - | 18,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 59,40 | 59,40 | - |
| 20.7 | Licitado | Curva pvc longa 45º esgoto 100mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 8,00 |  | - | 8,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 26,40 | 26,40 | - |
| 20.8 | Licitado | Curva pvc curta 90º esgoto 50mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 4,00 |  | - | 4,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 13,20 | 13,20 | - |
| 20.9 | Licitado | Curva pvc longa 90º esgoto 50mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 3,30 | 3,30 | - |
| 20.10 | Licitado | Curva pvc longa 45º esgoto 50mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 3,00 |  | - | 3,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 9,90 | 9,90 | - |
| 20.11 | Licitado | Curva pvc curta 90º esgoto 40mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 8,00 |  | - | 8,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 26,40 | 26,40 | - |
| 20.12 | Licitado | Joelho pvc 90º esgoto 100mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 6,00 |  | - | 6,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 19,80 | 19,80 | - |
| 20.13 | Licitado | Joelho pvc 90º esgoto 50mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 8,00 |  | - | 8,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 26,40 | 26,40 | - |
| 20.14 | Licitado | Juncao pvc esgoto 100x100mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 6,60 | 6,60 | - |
| 20.15 | Licitado | Juncao pvc esgoto 50x50mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 3,30 | 3,30 | - |
| 20.16 | Licitado | Juncao pvc esgoto 100x50mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 6,00 |  | - | 6,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 19,80 | 19,80 | - |
| 20.17 | Licitado | Tubo de pvc branco, sem conexões, ponta e bolsa soldável 40mm - fornecimento e instalação | m | 14,08 |  | - | 14,08 | 100% | 0% | 6,45 | - | 90,82 | 90,82 | - |
| 20.18 | Licitado | Tubo de pvc branco, sem conexões, ponta, bolsa e virola 50mm - fornecimento e instalação | m | 7,24 |  | - | 7,24 | 100% | 0% | 11,70 | - | 84,71 | 84,71 | - |
| 20.19 | Licitado | Tubo pvc para esgoto predial dn 100mm - fornecimento e instalacao | m | 189,60 |  | - | 189,60 | 100% | 0% | 18,75 | - | 3.555,00 | 3.555,00 | - |
| 20.20 | Licitado | Caixa de areia 60x60x65cm em alvenaria com grelha- execução | Unid. | 12,00 |  | - | 12,00 | 100% | 0% | 145,63 | - | 1.747,56 | 1.747,56 | - |
| 20.21 | Licitado | Caixa sifonada diam. 250 x 172 x 50 | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 37,11 | - | 37,11 | 37,11 | - |
| 20.22 | Licitado | Joelho 90 graus c/bolsa p/anel diam.40x1.1/2 | Unid. | 9,00 |  | - | 9,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 29,70 | 29,70 | - |
| 20.23 | Licitado | Caixa de gordura 60x60x65cm em alvenaria revestida com argamassa 1:2:8 com tampa e fundo em concreto, inclusive escavação, apiloamento e impermeabilização com aplicação de betume 2 demãos, conforme pr | Unid. | 4,00 |  | - | 4,00 | 100% | 0% | 145,63 | - | 582,52 | 582,52 | - |
| 20.24 | Licitado | Caixa de inspeção de esgoto em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamento com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 100% | 0% | 145,63 | - | 291,26 | 291,26 | - |
| 20.25 | Licitado | Joelho pvc 45º esgoto 40mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 6,60 | 6,60 | - |
| **TOTAL DE PLUVIAL - PVC ESGOTO** | | | | | | | | | | | | **7.957,33** | **7.957,33** | **-** |
| **21.0** |  | **VENTILAÇÃO** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21.1 | Licitado | Te sanitario 50x50mm, junta soldada - fornecimento e instalacao | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 3,30 | 3,30 | - |
| 21.2 | Licitado | Curva pvc curta 90º esgoto 50mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 4,00 |  | - | 4,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 13,20 | 13,20 | - |
| 21.3 | Licitado | Curva pvc longa 90º esgoto 50mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 3,30 | 3,30 | - |
| 21.4 | Licitado | Joelho pvc 90º esgoto 50mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 3,30 | 3,30 | - |
| 21.5 | Licitado | Juncao pvc esgoto 50x50mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 3,30 | 3,30 | - |
| 21.6 | Licitado | Tubo de pvc branco, sem conexões, ponta, bolsa e virola 50mm - fornecimento e instalação | m | 16,90 |  | - | 16,90 | 100% | 0% | 11,70 | - | 197,73 | 197,73 | - |
| 21.7 | Licitado | Tubo pvc para esgoto predial dn 100mm - fornecimento e instalacao | m | 115,25 |  | - | 115,25 | 100% | 0% | 18,75 | - | 2.160,94 | 2.160,94 | - |
| 21.8 | Licitado | Joelho pvc 45º esgoto 50mm - fornecimento e instalacao | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 6,60 | 6,60 | - |
| **TOTAL DE VENTILAÇÃO** | | | | | | | | | | | | **2.391,67** | **2.391,67** | **-** |
| **22.0** |  | **INCENDIO** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22.1 | Comp. Custo | Luminária de emergência com 30 LED's. | Unid. | 13,00 |  | - | 13,00 | 0% | 100% | 59,66 | 54,62 | 775,58 | - | 710,01 |
| 22.2 | Comp. Custo | Placa de sinalização, formato retangular (L=350mm, H=250mm) | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 28,65 | 48,7415 | 28,65 | - | 48,74 |
| 22.3 | Comp. Custo | Placa de sinalização, formato quadrado (L=224mm, espessura 3,0mm) . | Unid. | 7,00 |  | - | 7,00 | 0% | 100% | 28,65 | 31,0415 | 200,55 | - | 217,29 |
| 22.4 | 83635 | Extintor de pó químico seco, capacidade 6kg incl suporte parede carga completa fornecimento e colocação. | Unid. | 7,00 |  | - | 7,00 | 0% | 100% | 171,69 | 190,41 | 1.201,83 | - | 1.332,87 |
| **TOTAL DE INCENDIO** | | | | | | | | | | | | **2.206,61** | **-** | **2.308,91** |
| **23.0** |  | **LOUÇAS E METAIS** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23.1 | 40729 | Válvula descarga 1.1/2" com registro, acabamento em metal cromado - fornecimento e instalação. | Unid. | 6,00 |  | - | 6,00 | 0% | 100% | 138,34 | 168,40 | 830,04 | - | 1.010,40 |
| 23.2 | 88571 | Saboneteira de sobrepor (fixada na parede), tipo concha, em aco inoxidavel - fornecimento e instalacao | Unid. | 5,00 |  | - | 5,00 | 0% | 100% | 30,78 | 47,02 | 153,90 | - | 235,10 |
| 23.3 | Comp. Custo | Porta sabonete liquido em plástico tipo dispenser para sabonete liquido com reservatorio 800 A 1500 ml (fornecimento e instalação). | Unid. | 5,00 |  | - | 5,00 | 0% | 100% | 43,93 | 71,62 | 219,65 | - | 358,10 |
| 23.4 | Comp. Custo | Torneira cromada 1/2" ou 3/4" de bancada para lavatório, padrão popular com engate flexível em metal cromado 1/2"x30cm- fornecimento e instalação. | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 125,35 | 64,97 | 125,35 | - | 64,97 |
| 23.5 | 86913 | Torneira cromada 1/2" ou 3/4" para tanque, padrão popular - fornecimento e instalação. Af\_12/2013 | Unid. | 3,00 |  | - | 3,00 | 0% | 100% | 45,49 | 15,95 | 136,47 | - | 47,85 |
| 23.6 | 86942 | Lavatório louça branca suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente, padrão popular, incluso sifão tipo garrafa em pvc, válvula e engate flexível 30cm em plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular - fornecimento e instalação. | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 0% | 100% | 305,40 | 159,69 | 610,80 | - | 319,38 |
| 23.7 | 74125/002 | Espelho cristal espessura 4mm, com moldura em aluminio e compensado 6mm plastificado colado | m² | 7,86 |  | - | 7,86 | 0% | 100% | 388,34 | 470,02 | 3.052,35 | - | 3.694,36 |
| 23.8 | Comp. Custo | Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca - padrão médio, incluso engate flexível em plástico branco, 1/2"x 40cm e assento sanitário de plástico, tipo convencional - fornecimento e instalação. af\_12/2013\_p | Unid. | 6,00 |  | - | 6,00 | 0% | 100% | 230,98 | 395,20 | 1.385,88 | - | 2.371,20 |
| 23.9 | Comp. Custo | Torneira cromada c/ alavanca, p/ pne, aprovada pela nbr 9050, pressmatic ou equivalente - fornecimento e instalacao | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 0% | 100% | 125,35 | 133,82 | 250,70 | - | 267,64 |
| 23.10 | Comp. Custo | Barra de apoio para portadores de necessidades especiais, reta, em aço INOX polido, comprimento: 60 cm / diâmetro minimo 3cm. (Fornecimento e instalação) | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 0% | 100% | 164,24 | 127,93 | 328,48 | - | 255,86 |
| 23.11 | Comp. Custo | Barra de apoio para portadores de necessidades especiais, reta, em aço INOX polido, comprimento: 80 cm / diâmetro minimo 3cm. (Fornecimento e instalação) | Unid. | 4,00 |  | - | 4,00 | 0% | 100% | 164,24 | 145,82 | 656,96 | - | 583,28 |
| 23.12 | Comp. Custo | Torneira c/ regulagem de vazão por meio de registro integrado, acabamento cromado (ref. deca linha profissional, decamatic código 1170c ou similar) - fornecimento e instalacao | Unid. | 5,00 |  | - | 5,00 | 0% | 100% | 45,49 | 68,95 | 227,45 | - | 344,75 |
| 23.13 | Comp. Custo | Alarme de emergência para banheiro de deficiente com acionador de acordo com NBR9050 - fornecimento e instalação | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 0% | 100% | 546,65 | 704,80 | 1.093,30 | - | 1.409,60 |
| 23.14 | 86937 | Cuba de embutir oval em louça branca, 35 x 50cm ou equivalente, incluso válvula em metal cromado e sifão flexível em PVC - fornecimento e instalação. af\_12/2013 | Unid. | 5,00 |  | - | 5,00 | 0% | 100% | 212,60 | 144,95 | 1.063,00 | - | 724,75 |
| 23.15 | 86935 | Cuba de embutir de aço inoxidável média 46,5x30,0x11,5 cm, incluso válvula tipo americana em metal cromado e sifão flexível em pvc - fornecimento e instalação. Af\_12/2013 | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 91,94 | 176,45 | 91,94 | - | 176,45 |
| 23.16 | 9535 | Chuveiro elétrico comum corpo plástico tipo ducha, fornecimento e instalação. | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 73,45 | 55,91 | 73,45 | - | 55,91 |
| **TOTAL DE LOUÇAS E METAIS** | | | | | | | | | | | | **10.299,72** | **-** | **11.919,60** |
| **24.0** |  | **ELÉTRICA** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24.1 | Licitado | Escavação manual de valas <= 1,5m | m³ | 56,00 |  | - | 56,00 | 100% | 0% | 30,94 | - | 1.732,64 | 1.732,64 | - |
| 24.2 | Licitado | Reaterro manual de valas com material reaproveitado da obra, em camadas de 20cm | m³ | 56,00 |  | - | 56,00 | 100% | 0% | 26,66 | - | 1.492,96 | 1.492,96 | - |
| 24.3 | Licitado | Fornecimento e instalação de eletroduto PVC roscável Ø3/4" , inclusive conexões | m | 755,00 |  | - | 755,00 | 100% | 0% | 6,54 | - | 4.937,70 | 4.937,70 | - |
| 24.4 | Licitado | Fornecimento e instalação de eletroduto PVC roscável Ø1" , inclusive conexões | m | 30,00 |  | - | 30,00 | 100% | 0% | 10,60 | - | 318,00 | 318,00 | - |
| 24.5 | Licitado | Assentamento de eletroduto, PVC rígido rosqueável, Ø=1½" , inclusive conexões | m | 30,00 |  | - | 30,00 | 100% | 0% | 18,66 | - | 559,80 | 559,80 | - |
| 24.6 | Licitado | Assentamento de eletroduto, PVC rígido rosqueável, Ø=2" , inclusive conexões | m | 30,00 |  | - | 30,00 | 100% | 0% | 25,76 | - | 772,80 | 772,80 | - |
| 24.7 | Licitado | Assentamento de eletroduto, PVC rígido rosqueável, Ø=3" , inclusive conexões | m | 15,00 |  | - | 15,00 | 100% | 0% | 25,48 | - | 382,20 | 382,20 | - |
| 24.8 | Licitado | Assentamento de eletroduto, PVC rígido rosqueável, Ø=4" , inclusive conexões | m | 60,00 |  | - | 60,00 | 100% | 0% | 35,25 | - | 2.115,00 | 2.115,00 | - |
| 24.9 | Licitado | Eletrocalha, em forma de "U", dim. 50x50mm, perfurada, c/ tampa, fabricada em chapa de aço # 20 USG, equivalente ao tipo código 93.67.11-GF da CEMAR | m | 25,00 |  | - | 25,00 | 100% | 0% | 18,73 | - | 468,25 | 468,25 | - |
| 24.10 | Licitado | Eletrocalha, em forma de "U", dim. 100x50mm, perfurada, c/ tampa, fabricada em chapa de aço # 20 USG - equivalente ao tipo código 96.67.12-GF da CEMAR | m | 50,00 |  | - | 50,00 | 100% | 0% | 38,16 | - | 1.908,00 | 1.908,00 | - |
| 24.11 | Licitado | Caixa de Passagem em alvenaria c/ tampa em concreto dimensões 40 x 40 x 40 cm | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 100% | 0% | 70,54 | - | 141,08 | 141,08 | - |
| 24.12 | Licitado | Caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamento com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo | Unid. | 5,00 |  | - | 5,00 | 100% | 0% | 145,63 | - | 728,15 | 728,15 | - |
| 24.13 | Licitado | Condulete Ø3/4" em liga de alumínio modêlo "C" | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 100% | 0% | 5,50 | - | 11,00 | 11,00 | - |
| 24.14 | Licitado | Condulete Ø3/4" em liga de alumínio modêlo "E" | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 100% | 0% | 5,50 | - | 11,00 | 11,00 | - |
| 24.15 | Licitado | Condulete Ø3/4" em liga de alumínio modêlo "LL" | Unid. | 3,00 |  | - | 3,00 | 100% | 0% | 5,50 | - | 16,50 | 16,50 | - |
| 24.16 | Licitado | Condulete Ø3/4" em liga de alumínio modêlo "T" | Unid. | 15,00 |  | - | 15,00 | 100% | 0% | 5,50 | - | 82,50 | 82,50 | - |
| 24.17 | Licitado | Haste copperweld 5/8 x 3,0m com conector | Unid. | 3,00 |  | - | 3,00 | 100% | 0% | 32,74 | - | 98,22 | 98,22 | - |
| **24.18** |  | **ELÉTRICA - FIAÇÃO** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24.19 | Licitado | Forn/Instal de Cabo Isolado PVC 750V # 2,5mm² | m | 2.850,00 |  | - | 2.850,00 | 100% | 0% | 2,53 | - | 7.210,50 | 7.210,50 | - |
| 24.20 | Licitado | Forn/Instal de Cabo Isolado PVC 750V # 4,0mm² | m | 2.675,00 |  | - | 2.675,00 | 100% | 0% | 3,68 | - | 9.844,00 | 9.844,00 | - |
| 24.21 | Licitado | Forn/Instal de Cabo Isolado PVC 750V # 16mm² | m | 180,00 |  | - | 180,00 | 80% | 20% | 10,36 | - | 1.864,80 | 1.491,84 | - |
| 24.22 | Licitado | Forn/Instal de Cabo de Cobre nú # 16mm² | m | 12,00 |  | - | 12,00 | 100% | 0% | 4,96 | - | 59,52 | 59,52 | - |
| 24.23 | Licitado | Forn/Instal de Cabo de Cobre nú # 25mm² | m | 53,00 |  | - | 53,00 | 100% | 0% | 15,63 | - | 828,39 | 828,39 | - |
| 24.24 | Licitado | Forn/Instal de Cabo de Cobre nú # 50mm² | m | 33,00 |  | - | 33,00 | 100% | 0% | 34,60 | - | 1.141,80 | 1.141,80 | - |
| 24.25 | 92984 | Cabo de cobre flexível isolado, 25 mm², anti-chama 0,6/1kv, para distribuição - fornecimento e instalação. | m | 237,00 |  | - | 237,00 | 34% | 66% | 14,18 | 14,27 | 3.360,66 | 1.142,62 | 2.232,11 |
| 24.26 | 92986 | Cabo de cobre flexível isolado, 35 mm², anti-chama 0,6/1kv, para distribuição - fornecimento e instalação. | m | 36,00 |  | - | 36,00 | 34% | 66% | 18,96 | 19,17 | 682,56 | 232,07 | 455,48 |
| 24.27 | 92994 | Cabo de cobre flexível isolado, 120 mm², anti-chama 0,6/1kv, para distribuição - fornecimento e instalação. | m | 35,00 |  | - | 35,00 | 34% | 66% | 55,95 | 62,24 | 1.958,25 | 665,81 | 1.437,74 |
| 24.28 | 93000 | Cabo de cobre flexível isolado, 240 mm², anti-chama 0,6/1kv, para distribuição - fornecimento e instalação. | m | 105,00 |  | - | 105,00 | 34% | 66% | 123,48 | 121,96 | 12.965,40 | 4.408,24 | 8.451,83 |
| **24.29** |  | **ELÉTRICA - ILUMINAÇÃO EXTERNA** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24.30 | 73769/004 | Poste de aço cônicos retos 09 mts, flangeados para fixação através de chumbadores, fabricados segundo norma NBR 14.744/01 com tubos de aço de seção circular; zincado por imersão á quente (NBR 6323/90) | Unid. | 17,00 |  | - | 17,00 | 100% | 0% | 489,38 | 1.393,62 | 8.319,46 | 8.319,46 | - |
| 24.31 | Licitado | Assentam. / Fornecim. de Conjunto de Projetor retangular fechado, com Lâmpadas Vapor Metálico 400 W e Reatores Alto Fator e ignitor. | Unid. | 16,00 |  | - | 16,00 | 100% | 0% | 257,40 | - | 4.118,40 | 4.118,40 | - |
| 24.32 | Licitado | Fornecimento e Instalação de Luminária pública, 01 pétala com alojamento para reator e lâmpada de vapor Metálico de 400W, com suporte para poste de ferro diâmetro do tôpo Ø60,3mm | Unid. | 9,00 |  | - | 9,00 | 100% | 0% | 603,90 | - | 5.435,10 | 5.435,10 | - |
| 24.33 | Licitado | Fornecimento e Instalação de Luminária pública, 02 pétalas com alojamento para reator e lâmpada de vapor Metálico de 400W, com suporte para poste de ferro diâmetro do tôpo Ø60,3mm | Unid. | 8,00 |  | - | 8,00 | 100% | 0% | 1.091,93 | - | 8.735,44 | 8.735,44 | - |
| **24.34** |  | **ILUMINAÇÃO E TOMADAS PREDIAIS** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24.35 | 74094/001 | Luminária tipo spot para 1 lâmpada incandescente /fluorescente compacta. | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 95% | 5% | 23,71 | 26,54 | 47,42 | 45,05 | 2,65 |
| 24.36 | 73953/005 | Luminária Sobrepor Tipo Calha c/reator Part. Rápida. 1X40W - Fornecimento e Colocação | pç | 27,00 |  | - | 27,00 | 95% | 5% | 78,99 | 66,66 | 2.132,73 | 2.026,09 | 89,99 |
| 24.37 | 73953/006 | Luminária Sobrepor Tipo Calha c/reator Part. Rápida. 2X40W - Fornecimento e Colocação | pç | 96,00 |  | - | 96,00 | 95% | 5% | 85,38 | 90,67 | 8.196,48 | 7.786,66 | 435,22 |
| 24.38 | Comp. Custo | Ponto Interruptor Simples conjugado c/ tomada, com Eletroduto PVC 1/2" e caixa 4X2" | pç | 3,00 |  | - | 3,00 | 0% | 100% | 102,15 | 99,20 | 306,45 | - | 297,60 |
| 24.39 | Comp. Custo | Ponto Interruptor Simples com Eletroduto PVC 1/2" e caixa 4X2" | pç | 17,00 |  | - | 17,00 | 30% | 70% | 102,15 | 91,76 | 1.736,55 | 520,97 | 1.091,94 |
| 24.40 | Comp. Custo | Ponto Interruptor Duplo com Eletroduto PVC 1/2" e caixa 4X2" | pç | 9,00 |  | - | 9,00 | 30% | 70% | 102,15 | 93,68 | 919,35 | 275,81 | 590,18 |
| 24.41 | Comp. Custo | Ponto Interruptor Paralelo com Eletroduto PVC 1/2" e caixa 4X2" | pç | 6,00 |  | - | 6,00 | 30% | 70% | 102,15 | 93,83 | 612,90 | 183,87 | 394,09 |
| 24.42 | Comp. Custo | Ponto de Tomada Padrão Brasileiro 10A/250V com espelho, eletroduto e caixa 4"x2" | pç | 84,00 |  | - | 84,00 | 30% | 70% | 69,84 | 95,60 | 5.866,56 | 1.759,97 | 5.621,28 |
| 24.43 | Comp. Custo | Ponto de Tomada Padrão Brasileiro 10A/250V , eletroduto e caixa 4"x4" | pç | 18,00 |  | - | 18,00 | 30% | 70% | 102,15 | 91,93 | 1.838,70 | 551,61 | 1.158,32 |
| 24.44 | Comp. Custo | Ponto de tomada com contato terra 20A/250V com espelho cego, eletroduto e caixa 4"x2" | pç | 19,00 |  | - | 19,00 | 30% | 70% | 102,15 | 95,62 | 1.940,85 | 582,26 | 1.271,75 |
| 24.45 | Licitado | Quadro de distribuição de energia de embutir, em chapa metálica, para 32 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro, fornecimento e instalação. | und | 3,00 |  | - | 3,00 | 100% | 0% | 379,24 | - | 1.137,72 | 1.137,72 | - |
| 24.46 | Licitado | Quadro de distribuição em chapa metálica, de embutir, para 40 disjuntores termomagnéticos monopolares + geral c/ barramento trifásico e Neutro, fornecimento e instalação | pç | 2,00 |  | - | 2,00 | 100% | 0% | 512,23 | - | 1.024,46 | 1.024,46 | - |
| 24.47 | Licitado | Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (Americano) 10 A 30A | pç | 24,00 |  | - | 24,00 | 100% | 0% | 9,96 | - | 239,04 | 239,04 | - |
| 24.48 | Licitado | Disjuntor Termomagnético bipolar padrão NEMA (Americano) 10 A 50A | pç | 11,00 |  | - | 11,00 | 81,82% | 18% | 36,36 | - | 399,96 | 327,25 | - |
| 24.49 | Licitado | Disjuntor Termomagnético Tripolar padrão NEMA (Americano) 10 A 50A | pç | 14,00 |  | - | 14,00 | 92,86% | 7% | 81,30 | - | 1.138,20 | 1.056,93 | - |
| 24.50 | Licitado | Disjuntor Termomagnético Tripolar padrão NEMA (Americano) 60 a 100A | pç | 6,00 |  | - | 6,00 | 100% | 0% | 81,30 | - | 487,80 | 487,80 | - |
| 24.51 | Licitado | Disjuntor Termomagnético Tripolar padrão NEMA (Americano) 300 a 400A - 600V | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 1.222,90 | - | 1.222,90 | 1.222,90 | - |
| **24.52** |  | **ENTRADA DE ENERGIA** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24.53 | Licitado | Fornecimento, montagem e instalação de Quadro de Comando de Iluminação Externa com Contactor tripolar 63A, relé fotoelétrico, barramento trifásico e disjuntores secundários conforme projeto. | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 1.774,73 | - | 1.774,73 | 1.774,73 | - |
| 24.54 | Comp. Custo | Subestação rebaixadora de energia, aérea e ao tempo em poste duplo T, trifásica de 112,5 kVA de potência; tensão de entrada 13,8kV e saída 220/127V - 60Hz; malha de aterramento; ramal de ligação subte | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 28.456,33 | 25.001,83 | 28.456,33 | - | 25.001,83 |
| **TOTAL DE ELÉTRICO** | | | | | | | | | | | | **141.779,21** | **90.412,05** | **48.532,01** |
| **25.0** |  | **ELÉTRICA – PE-SPDA-PEC** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25.1 | Licitado | Cabo de cobre nu 35 mm2 | m | 400,00 |  | - | 400,00 | 100% | 0% | 20,99 | - | 8.396,00 | 8.396,00 | - |
| 25.2 | Licitado | Cabo de cobre nu 50 mm2 | m | 40,00 |  | - | 40,00 | 100% | 0% | 34,60 | - | 1.384,00 | 1.384,00 | - |
| 25.3 | Licitado | Bucha de nylon nº6 c/ parafuso | Unid. | 441,00 |  | - | 441,00 | 100% | 0% | 1,76 | - | 776,16 | 776,16 | - |
| 25.4 | Licitado | Presilha em latão estanhado para fixação direta de cabos, largura 15mm, furação 5mm, para cabo #35,0mm2. referência termotécnica tel-744 | Unid. | 360,00 |  | - | 360,00 | 100% | 0% | 8,71 | - | 3.135,60 | 3.135,60 | - |
| 25.5 | Licitado | Clips galvanizado para conexão de barras de 8 a 10mm de diâmetro ref. : tel - 5238 termotécnica ou equivalente | Unid. | 330,00 |  | - | 330,00 | 100% | 0% | 20,13 | - | 6.642,90 | 6.642,90 | - |
| 25.6 | Licitado | Parafuso fenda em aço inox autoatarrachante 4,2" x 32mm, ref. termotécnica tel-5333 | Unid. | 441,00 |  | - | 441,00 | 100% | 0% | 2,76 | - | 1.217,16 | 1.217,16 | - |
| 25.7 | Comp. Custo | Selante de poliuretano, sikaflex, ref. termotécnica tel-5905 ou equivalente | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 0% | 100% | 20,34 | 38,64 | 40,68 | - | 77,28 |
| 25.8 | Comp. Custo | Caixa inspeção em concreto para aterramento e pára raios diâmetro = 300 mm | Unid. | 3,00 |  | - | 3,00 | 0% | 100% | 259,18 | R$ 110,02 | 777,54 | - | 330,05 |
| **TOTAL DE ELÉTRICA - PE-SPDA-PEC** | | | | | | | | | | | | **22.370,04** | **21.551,82** | **407,33** |
| **26.0** |  | **ELETRICA - PE-SDAI-ADM (SISTEMA DE DETECÇÃO ALARME E INCENDIO)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26.1 | Licitado | Eletroduto de pvc rígido roscável 20 mm (3/4") fornecimento e instalacao | m | 131,97 |  | - | 131,97 | 100% | 0% | 6,54 | - | 863,08 | 863,08 | - |
| 26.2 | Licitado | Box reto 1/2" em ferro galvanizado ou aluminio para adaptar entrada de eletroduto metálico flexivel em caixa e quadros | Unid. | 42,00 |  | - | 42,00 | 100% | 0% | 3,73 | - | 156,66 | 156,66 | - |
| 26.3 | Licitado | Condulete, em aluminio, com entrada lisa, 3/4", tipo t, com tampa cega, da wetzel ou similar | Unid. | 21,00 |  | - | 21,00 | 100% | 0% | 21,31 | - | 447,51 | 447,51 | - |
| 26.4 | Licitado | Condulete, em pvc rígido, cinza, com entrada lisa, 3/4", tipo ll, com tampa cega, da wetzel ou equivalente | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 5,50 | - | 5,50 | 5,50 | - |
| 26.5 | Licitado | Condulete, em pvc rígido, cinza, com entrada lisa, 3/4", tipo t, com tampa cega, da wetzel ou equivalente | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 100% | 0% | 5,50 | - | 11,00 | 11,00 | - |
| 26.6 | Licitado | Condulete, em pvc rígido, cinza, com entrada lisa, 3/4", tipo x, com tampa cega, da wetzel ou equivalente | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 1,30 | - | 1,30 | 1,30 | - |
| 26.7 | Licitado | Curva 90° para eletroduto de pvc rigido, 3/4" | Unid. | 54,00 |  | - | 54,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 178,20 | 178,20 | - |
| 26.8 | Licitado | Luva para eletroduto de pvc rigido, 3/4" | Unid. | 108,00 |  | - | 108,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 356,40 | 356,40 | - |
| 26.9 | Licitado | Parafuso e bucha s-6 | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 100% | 0% | 2,76 | - | 5,52 | 5,52 | - |
| 26.10 | Licitado | Parafuso e bucha s-8 | Unid. | 42,00 |  | - | 42,00 | 100% | 0% | 2,76 | - | 115,92 | 115,92 | - |
| 26.11 | Licitado | Porca sextavada 3/8" | Unid. | 52,00 |  | - | 52,00 | 100% | 0% | 2,76 | - | 143,52 | 143,52 | - |
| 26.12 | Licitado | Caixa metálica esmaltada - 4"x4"x2" | Unid. | 21,00 |  | - | 21,00 | 100% | 0% | 5,33 | - | 111,93 | 111,93 | - |
| 26.13 | Licitado | Arruela lisa 3/8" | Unid. | 52,00 |  | - | 52,00 | 100% | 0% | 0,89 | - | 46,28 | 46,28 | - |
| 26.14 | Licitado | Eletroduto pvc flexivel (mangueira) diam.3/4" | m | 21,00 |  | - | 21,00 | 100% | 0% | 6,54 | - | 137,34 | 137,34 | - |
| 26.15 | Comp. Custo | Vergalhao rosca total d=1/4" | m | 7,00 |  | - | 7,00 | 0% | 100% | 8,23 | 8,36 | 57,61 | - | 58,53 |
| 26.16 | Comp. Custo | Emenda de vergalhão roscada 1/4" | Unid. | 21,00 |  | - | 21,00 | 0% | 100% | 3,16 | 9,00 | 66,36 | - | 189,05 |
| 26.17 | Comp. Custo | Detector de fumaça óptico convencional (DOF). | Unid. | 22,00 |  | - | 22,00 | 0% | 100% | 204,23 | 134,95 | 4.493,06 | - | 2.968,81 |
| 26.18 | Comp. Custo | Detector de vazamento de gás h=200mm do piso | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 191,73 | 210,47 | 191,73 | - | 210,47 |
| 26.19 | Comp. Custo | Sirene piezoelétrica , fixação por meio de parafusos, intensidade sonora 125 dB, para operação nas tensões 12Vcc/24Vcc. | Unid. | 5,00 |  | - | 5,00 | 0% | 100% | 127,81 | 57,95 | 639,05 | - | 289,73 |
| 26.20 | Comp. Custo | Chumbador cbc parafuso 1/4" - ciser - fornecimento e instalação. | Unid. | 21,00 |  | - | 21,00 | 0% | 100% | 7,26 | 6,56 | 152,46 | - | 137,78 |
| 26.21 | Comp. Custo | Chumbador cbc parafuso 3/8" x 2 1/2" ref. 98212 ciser ou equivalente - fornecimento e instalação. | Unid. | 52,00 |  | - | 52,00 | 0% | 100% | 7,26 | 4,07 | 377,52 | - | 211,69 |
| 26.22 | Comp. Custo | Cabo pp 4 vias blindado pvc 70°c 2x1,5mm2 - conforme nbr 6880 e 13249 | m | 123,07 |  | - | 123,07 | 0% | 100% | 3,73 | 8,39 | 459,05 | - | 1.032,74 |
| 26.23 | Comp. Custo | Suporte para eletroduto tipo econômico diam. 3/4". ref. ml-1455, megalider ou equivalente | Unid. | 64,00 |  | - | 64,00 | 0% | 100% | 5,09 | 7,90 | 325,76 | - | 505,73 |
| 26.24 | Comp. Custo | Junção angular dupla alta galvanizada | Unid. | 26,00 |  | - | 26,00 | 0% | 100% | 2,85 | 3,09 | 74,10 | - | 80,35 |
| 26.25 | Comp. Custo | Suspensão p/ tirante ref. mega apoio mg 2535 ou equivalente | Unid. | 42,00 |  | - | 42,00 | 0% | 100% | 5,09 | 9,39 | 213,78 | - | 394,44 |
| 26.26 | Comp. Custo | Tirante (1/4") rosqueado 3m, ref. mega apoio mg2513-2 ou equivalente | Unid. | 5,00 |  | - | 5,00 | 0% | 100% | 6,56 | 7,36 | 32,80 | - | 36,79 |
| 26.27 | Comp. Custo | Central de alarme de incêndio, endereçável, 64 endereços, incluso bateria selada. | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 0% | 100% | 546,65 | 1.467,03 | 1.093,30 | - | 2.934,05 |
| 26.28 | Comp. Custo | Braçadeira galvanizada tipo d 3/4" com parafuso e bucha s-8. | Unid. | 42,00 |  | - | 42,00 | 0% | 100% | 2,75 | 6,79 | 115,50 | - | 285,00 |
| **TOTAL DE ELETRICA - PE-SDAI-ADM (SISTEMA DE DETECÇÃO ALARME E INCENDIO)** | | | | | | | | | | | | **10.872,24** | **2.580,16** | **9.335,16** |
| **27.0** |  | **ELETRICA – PE-REDE-PEC** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 27.1 | Licitado | Eletroduto de pvc rígido roscável 20 mm (3/4") fornecimento e instalacao | m | 564,16 |  | - | 564,16 | 100% | 0% | 6,54 | - | 3.689,61 | 3.689,61 | - |
| 27.2 | Licitado | Cabo telefonico ci-50 50pares (uso interno) - fornecimento e instalacao | m | 155,82 |  | - | 155,82 | 100% | 0% | 12,29 | - | 1.915,03 | 1.915,03 | - |
| 27.3 | Licitado | Eletroduto de pvc rigido roscavel 25mm (1"), fornecimento e instalacao | m | 31,91 |  | - | 31,91 | 100% | 0% | 10,60 | - | 338,25 | 338,25 | - |
| 27.4 | Licitado | Caixa de passagem metalica 30x30x12 cm no piso | Unid. | 13,00 |  | - | 13,00 | 100% | 0% | 71,85 | - | 934,05 | 934,05 | - |
| 27.5 | Licitado | Condulete, em pvc rígido, cinza, com entrada lisa, 3/4", tipo ll, com tampa cega, da wetzel ou equivalente | Unid. | 6,00 |  | - | 6,00 | 100% | 0% | 5,50 | - | 33,00 | 33,00 | - |
| 27.6 | Licitado | Condulete, em pvc rígido, cinza, com entrada lisa, 3/4", tipo lr, com tampa cega, da wetzel ou equivalente | Unid. | 3,00 |  | - | 3,00 | 100% | 0% | 5,50 | - | 16,50 | 16,50 | - |
| 27.7 | Licitado | Condulete, em pvc rígido, cinza, com entrada lisa, 3/4", tipo t, com tampa cega, da wetzel ou equivalente | Unid. | 8,00 |  | - | 8,00 | 100% | 0% | 5,50 | - | 44,00 | 44,00 | - |
| 27.8 | Licitado | Curva 90° para eletroduto de pvc rigido, 3/4" | Unid. | 98,00 |  | - | 98,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 323,40 | 323,40 | - |
| 27.9 | Licitado | Curva 90° para eletroduto de pvc rigido, 1" | Unid. | 8,00 |  | - | 8,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 26,40 | 26,40 | - |
| 27.10 | Licitado | Luva para eletroduto de pvc rigido, 3/4" | Unid. | 196,00 |  | - | 196,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 646,80 | 646,80 | - |
| 27.11 | Licitado | Luva para eletroduto de pvc rigido, 1" | Unid. | 16,00 |  | - | 16,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 52,80 | 52,80 | - |
| 27.12 | Licitado | Caixa metálica esmaltada - 4"x2"x2" | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 5,33 | - | 5,33 | 5,33 | - |
| 27.13 | Licitado | Emenda interna p/eletrocalha (50 x 50 mm) | Unid. | 21,00 |  | - | 21,00 | 100% | 0% | 3,30 | - | 69,30 | 69,30 | - |
| 27.14 | Licitado | Duto aéreo perfurado u srs-200-b05 50mmx50mm | m | 84,10 |  | - | 84,10 | 100% | 0% | 18,73 | - | 1.575,19 | 1.575,19 | - |
| 27.15 | Comp. Custo | Parafuso zincado rosca soberba, cabeca sextavada, 5/16 " x 150 mm | Unid. | 72,00 |  | - | 72,00 | 0% | 100% | 2,76 | 1,78 | 198,72 | - | 128,33 |
| 27.16 | Licitado | Cabo utp-8 vias, cat.6e | m | 1.809,46 |  | - | 1.809,46 | 100% | 0% | 3,91 | - | 7.074,99 | 7.074,99 | - |
| 27.17 | Comp. Custo | Guia para cabos, instalação em rack de rede | m | 6,00 |  | - | 6,00 | 0% | 100% | 27,45 | 190,78 | 164,70 | - | 1.144,69 |
| 27.18 | Comp. Custo | Patch cord utp-8 p, cat 6e, flexivel 1.5 m | Unid. | 148,00 |  | - | 148,00 | 0% | 100% | 5,74 | 28,84 | 849,52 | - | 4.268,47 |
| 27.19 | Comp. Custo | Patch cord utp-8 p, cat 6e, flexivel 2.5 m | Unid. | 4,00 |  | - | 4,00 | 0% | 100% | 5,74 | 44,24 | 22,96 | - | 176,96 |
| 27.20 | Comp. Custo | Tomada rj45 na parede (2p) embutir | Unid. | 35,00 |  | - | 35,00 | 0% | 100% | 46,54 | 17,62 | 1.628,90 | - | 616,79 |
| 27.21 | Comp. Custo | Tomada rj45 no piso (2p) embutir | Unid. | 6,00 |  | - | 6,00 | 0% | 100% | 46,54 | 17,62 | 279,24 | - | 105,74 |
| 27.22 | Comp. Custo | Rack rede de piso, gabinete fechado, padrão 19", 16U | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 0% | 100% | 1.222,23 | 1.012,24 | 2.444,46 | - | 2.024,47 |
| 27.23 | Comp. Custo | Switch 24 portas 1375014-1 | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 0% | 100% | 886,55 | 822,34 | 1.773,10 | - | 1.644,69 |
| 27.24 | Comp. Custo | Voice panel 50 portas | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 0% | 100% | 979,95 | 630,31 | 1.959,90 | - | 1.260,62 |
| 27.25 | Comp. Custo | Régua com 6 tomadas para rack de rede | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 0% | 100% | 139,81 | 69,24 | 279,62 | - | 138,49 |
| 27.26 | Comp. Custo | Patch panel 24 portas para comunicação em rede, ref. d-link ou equivalente | Unid. | 4,00 |  | - | 4,00 | 0% | 100% | 449,73 | 436,45 | 1.798,92 | - | 1.745,80 |
| 27.27 | Comp. Custo | Estabilizador 0,50 kv | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 0% | 100% | 899,73 | 103,97 | 1.799,46 | - | 207,95 |
| 27.28 | Comp. Custo | Bandeja fixa 500mm ventilação garra | m | 2,00 |  | - | 2,00 | 0% | 100% | 158,18 | 89,17 | 316,36 | - | 178,35 |
| 27.29 | Comp. Custo | Modem/roteador adsl2 gkm 1220q ou equivalente | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 0% | 100% | 599,73 | 84,31 | 1.199,46 | - | 168,62 |
| 27.30 | Comp. Custo | Conector (plug) rj45 | Unid. | 4,00 |  | - | 4,00 | 0% | 100% | 8,71 | 8,09 | 34,84 | - | 32,37 |
| 27.31 | Comp. Custo | Tomada para telefone interno de 4 polos padrao telebrás - fornecimento e instalacao | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 14,63 | 20,86 | 14,63 | - | 20,86 |
| 27.32 | 83447 | Caixa de passagem 40x40x50x fundo com brita, com tampa. | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 263,53 | 140,61 | 263,53 | - | 140,61 |
| **TOTAL DE ELETRICA – PE-REDE-PEC** | | | | | | | | | | | | **31.772,97** | **16.744,65** | **14.003,81** |
| **28.0** |  | **COMUNICAÇÃO VISUAL** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 28.1 | Comp. Custo | Bloco 1 - teatro - tipo c dim.70 x 13,2 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 163,04 | 65,21 | 163,04 | - | 65,21 |
| 28.2 | Comp. Custo | Bloco 1 - depósito - tipo b dim.45 x 8,5 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 28,65 | 51,06 | 28,65 | - | 51,06 |
| 28.3 | Comp. Custo | Bloco 1 - cabine de projeção - tipo b dim.45 x 8,5 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 28,65 | 51,06 | 28,65 | - | 51,06 |
| 28.4 | Comp. Custo | Bloco 1 - adm almoxarifado - tipo b dim.45 x 8,5 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 28,65 | 51,06 | 28,65 | - | 51,06 |
| 28.5 | Comp. Custo | Bloco 1 - telecentro - tipo b dim.45 x 8,5 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 28,65 | 51,06 | 28,65 | - | 51,06 |
| 28.6 | Comp. Custo | Bloco 1 - sanit. masculino - tipo b dim.45 x 8,5 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 28,65 | 51,06 | 28,65 | - | 51,06 |
| 28.7 | Comp. Custo | Bloco 1 - sanit. feminino - tipo b dim.45 x 8,5 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 28,65 | 51,06 | 28,65 | - | 51,06 |
| 28.8 | Comp. Custo | Bloco 1 - sanitário p.n.e. - tipo b dim.45 x 8,5 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 28,65 | 51,06 | 28,65 | - | 51,06 |
| 28.9 | Comp. Custo | Bloco 1 - biblioteca - tipo b dim.45 x 8,5 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 28,65 | 51,06 | 28,65 | - | 51,06 |
| 28.10 | Comp. Custo | Bloco 1 - sanit. masculino - tipo a dim.20 x 13,2 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 28,65 | 51,06 | 28,65 | - | 51,06 |
| 28.11 | Comp. Custo | Bloco 1 - sanit. feminino - tipo a dim.20 x 13,2 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 28,65 | 51,06 | 28,65 | - | 51,06 |
| 28.12 | Comp. Custo | Bloco 2 - sala multiuso 1 - tipo b dim.45 x 8,5 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 28,65 | 51,06 | 28,65 | - | 51,06 |
| 28.13 | Comp. Custo | Bloco 2 - copa - tipo b dim.45 x 8,5 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 28,65 | 51,06 | 28,65 | - | 51,06 |
| 28.14 | Comp. Custo | Bloco 2 - sanitário p.n.e. - tipo b dim.45 x 8,5 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 28,65 | 51,06 | 28,65 | - | 51,06 |
| 28.15 | Comp. Custo | Bloco 2 - cras cooredenação - tipo b dim.45 x 8,5 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 28,65 | 51,06 | 28,65 | - | 51,06 |
| 28.16 | Comp. Custo | Bloco 2 - cras atendimento - tipo b dim.45 x 8,5 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 28,65 | 51,06 | 28,65 | - | 51,06 |
| 28.17 | Comp. Custo | Bloco 2 - sala multiuso 2 - tipo b dim.45 x 8,5 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 28,65 | 51,06 | 28,65 | - | 51,06 |
| 28.18 | Comp. Custo | Bloco 2 - copa - tipo a dim.20 x 13,2 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 28,65 | 36,91 | 28,65 | - | 36,91 |
| 28.19 | Comp. Custo | Bloco 2 - sanitário p.n.e. - tipo b dim.45 x 8,5 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 28,65 | 51,06 | 28,65 | - | 51,06 |
| 28.20 | Comp. Custo | Praça 3000 - quadra coberta - tipo e dim.70 x 13,2 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 163,04 | 65,21 | 163,04 | - | 65,21 |
| 28.21 | Comp. Custo | Praça 3000 - bicicletário 1 - tipo e dim.70 x 13,2 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 163,04 | 65,21 | 163,04 | - | 65,21 |
| 28.22 | Comp. Custo | Praça 3000 - bicicletário 2 - tipo e dim.70 x 13,2 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 163,04 | 65,21 | 163,04 | - | 65,21 |
| 28.23 | Comp. Custo | Praça 3000 - pista de skate - tipo e dim.70 x 13,2 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 163,04 | 65,21 | 163,04 | - | 65,21 |
| 28.24 | Comp. Custo | Praça 3000 - bicicletário 3 - tipo e dim.70 x 13,2 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 163,04 | 65,21 | 163,04 | - | 65,21 |
| 28.25 | Comp. Custo | Praça 3000 - playground - tipo e dim.70 x 13,2 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 163,04 | 65,21 | 163,04 | - | 65,21 |
| 28.26 | Comp. Custo | Praça 3000 - equip. ginástica - tipo e dim.70 x 13,2 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 163,04 | 65,21 | 163,04 | - | 65,21 |
| 28.27 | Comp. Custo | Praça 3000 - mesa de jogos - tipo e dim.70 x 13,2 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 163,04 | 65,21 | 163,04 | - | 65,21 |
| 28.28 | Comp. Custo | Quadra coberta - quadra coberta - tipo b dim.45 x 8,5 cm | pç | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 28,65 | 55,21 | 28,65 | - | 55,21 |
| 28.29 | Comp. Custo | Placas de sinalização de segurança em placas com letras fosforescente, 2 “não fume” e 2 “saída “ | pç | 4,00 |  | - | 4,00 | 0% | 100% | 28,65 | 44,08 | 114,60 | - | 176,32 |
| **TOTAL DE COMUNICAÇÃO VISUAL** | | | | | | | | | | | | **2.126,31** | **-** | **1.723,35** |
| **29.0** |  | **SERVIÇOS COMPLEMENTARES** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 29.1 | Comp. Custo | Brinquedo infantil multiuso de eucalipto roliço tratado em autoclave pintados com esmalte sintético nas cores verdes, azul, vermelho e amarelo.(conforme especificação) | Cj. | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 2.500,00 | 5.048,56 | 2.500,00 | - | 5.048,56 |
| 29.2 | Licitado | Espaldar em tubo galvanizado diam 2", inclusive pintura em esmalte sintético acetinado cor verde folha (ref. 0114 suvinil ou equivalente) e tora de eucalipto autoclavado diam. 13cm inclusive aplicação | Cj. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 733,98 | - | 733,98 | 733,98 | - |
| 29.3 | Licitado | Conjunto prancha abdominal modelos a, b, c e d; em alvenaria com acabamento em chapisco e caiação e cimento queimado cor natural e=5cm (conforme projeto) | Cj. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 437,50 | - | 437,50 | 437,50 | - |
| 29.4 | 73967/002 | Plantio de arvore regional, altura maior que 2,00m, em cavas de 80x80x80cm (palmeiras) | Unid. | 9,00 |  | - | 9,00 | 0% | 100% | 89,64 | 237,33 | 806,76 | - | 2.135,97 |
| 29.5 | 74236/001 | Plantio de grama batatais em placas | m² | 669,08 |  | - | 669,08 | 0% | 100% | 8,78 | 12,35 | 5.874,52 | - | 8.263,14 |
| 29.6 | Licitado | Alambrado para quadra poliesportiva, estruturada em tubo de aço galv. c/costura din 2440, diâmetro 2", e tela em arame galvanizado 14 bwg, malha quadrada com abertura de 2". | m² | 195,00 |  | - | 195,00 | 100% | 0% | 104,79 | - | 20.434,05 | 20.434,05 | - |
| 29.7 | Licitado | Mastro p/bandeira ferro galvanizado 3un | Cj. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 1.177,45 | - | 1.177,45 | 1.177,45 | - |
| 29.8 | Licitado | Banco de concreto polido (1,50x0,45)m | m | 31,50 |  | - | 31,50 | 100% | 0% | 65,69 | - | 2.069,24 | 2.069,24 | - |
| 29.9 | Licitado | Barra assimétrica em tubo galvanizado diam 2", inclusive pintura em esmalte sintético acetinado cor verde folha (ref. 0114 suvinil ou equivalente) e tora de eucalipto autoclavado diam. 13cm, inclusive | Cj. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 603,84 | - | 603,84 | 603,84 | - |
| 29.10 | Licitado | Barra paralela em tubo galvanizado diam 2", inclusive pintura em esmalte sintético acetinado cor verde folha (ref. 0114 suvinil ou equivalente) e tora de eucalipto autoclavado diam. 13cm inclusive apl | Cj. | 2,00 |  | - | 2,00 | 100% | 0% | 603,84 | - | 1.207,68 | 1.207,68 | - |
| 29.11 | Comp. Custo | Granito polido para bancada e=2,5 cm, verde ubatuba (bancada pia 3,30x0,60)m - fornecimento e instalacao. | m² | 1,59 |  | - | 1,59 | 0% | 100% | 369,54 | 587,87 | 587,57 | - | 934,71 |
| 29.12 | Comp. Custo | Granito polido para bancada e=2,5 cm, verde ubatuba (balcao em granito 2,10x0,60)m - fornecimento e instalacao. | m² | 3,18 |  | - | 3,18 | 0% | 100% | 369,54 | 587,87 | 1.175,14 | - | 1.869,43 |
| 29.13 | Comp. Custo | Granito polido para bancada e=2,5 cm, verde ubatuba (bancada lavatório 1,90x0,50)m - fornecimento e instalacao. | m² | 2,48 |  | - | 2,48 | 0% | 100% | 369,54 | 587,87 | 916,46 | - | 1.457,92 |
| 29.14 | Comp. Custo | Granito polido para bancada e=2,5 cm, verde ubatuba (bancada lavatório 0,8 x 0,5)m - fornecimento e instalacao. | m² | 0,40 |  | - | 0,40 | 0% | 100% | 369,54 | 587,87 | 147,82 | - | 235,15 |
| 29.15 | Licitado | Rede de proteção quadra coberta em nylon 100% poliamida (nylon) malha 10x10 em 02mm na cor branca fixada em estrutura metálica | m² | 80,60 |  | - | 80,60 | 100% | 0% | 15,16 | - | 1.221,90 | 1.221,90 | - |
| 29.16 | Comp. Custo | Lixeira de coleta seletiva com 4 (quatro) cestos de 50l em polietileno de alta densidade com proteção uv e estrutura metálica em aço carbono com pintura epoxi. | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 743,91 | 1.414,61 | 743,91 | - | 1.414,61 |
| 29.17 | Licitado | Suporte para bicicleta tipo “u” invertido, de ferro galvanizado diam.: 2” com lagura de 60cm e altura de 90cm, pintado na cor vermelho. | Unid. | 19,00 |  | - | 19,00 | 100% | 0% | 250,08 | - | 4.751,52 | 4.751,52 | - |
| 29.18 | Licitado | Conjunto de mesa com 4 bancos em concreto polido (conforme projeto) | Unid. | 4,00 |  | - | 4,00 | 100% | 0% | 230,28 | - | 921,12 | 921,12 | - |
| 29.19 | 73967/002 | Plantio de arvore regional, altura maior que 2,00m, em cavas de 80x80x80cm | Unid. | 11,00 |  | - | 11,00 | 0% | 100% | 89,64 | 180,73 | 986,04 | - | 1.988,03 |
| 29.20 | 85178 | Plantio de arbusto com altura 50 a 100cm, em cava de 60x60x60cm | Unid. | 34,00 |  | - | 34,00 | 0% | 100% | 89,64 | 95,09 | 3.047,76 | - | 3.233,06 |
| 29.21 | Comp. Custo | Peitoril de granito cinza andorinha, espessura 2cm, assentada com argamassa colante . | m | 58,20 |  | - | 58,20 | 0% | 100% | 104,56 | 111,75 | 6.085,39 | - | 6.503,85 |
| **TOTAL DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES** | | | | | | | | | | | | **56.429,65** | **33.558,28** | **33.084,43** |
| **30.0** |  | **PINTURA** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 30.1 | Licitado | Demarcacao com tinta acrilica para pisos de faixas em quadra poliesportiva | m | 88,50 |  | - | 88,50 | 100% | 0% | 6,68 | - | 591,18 | 591,18 | - |
| 30.2 | 88487 | Aplicação manual de pintura com tinta látex pva em paredes, duas demãos. (forro) | m² | 450,59 |  | - | 450,59 | 100% | 0% | 8,88 | 8,11 | 4.001,24 | 4.001,24 | - |
| 30.3 | 88489 | Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos | m² | 1.056,69 |  | - | 1.056,69 | 50% | 50% | 12,66 | 10,18 | 13.377,70 | 6.688,85 | 5.378,55 |
| 30.4 | Licitado | Emassamento com massa latex pva para ambientes internos, duas demaos | m² | 568,31 |  | - | 568,31 | 100% | 0% | 9,60 | - | 5.455,78 | 5.455,78 | - |
| 30.5 | 88497 | Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, duas demãos. | m² | 2.131,91 |  | - | 2.131,91 | 50% | 50% | 12,68 | 9,92 | 27.032,62 | 13.516,31 | 10.574,27 |
| 30.6 | Licitado | Pintura em esmalte sintetico em pecas metalicas utilizando revolver/compressor, duas demaos, incluso uma demao fundo oxido de ferro/zarcao (alambrado) | m² | 390,00 |  | - | 390,00 | 100% | 0% | 11,74 | - | 4.578,60 | 4.578,60 | - |
| 30.7 | Licitado | Pintura com tinta acrilica para pisos em quadras poliesportivas | m² | 410,67 |  | - | 410,67 | 100% | 0% | 8,36 | - | 3.433,20 | 3.433,20 | - |
| 30.8 | Licitado | Pintura à base de borracha clorada , cor cinza médio , em 02 (duas) demãos, sobre piso em concreto rústico | m² | 74,20 |  | - | 74,20 | 0% | 100% | 8,36 | - | 620,31 | - | - |
| 30.9 | Licitado | Pintura com tinta texturizada acrilica para ambientes (fachada) | m² | 919,14 |  | - | 919,14 | 10% | 90% | 13,49 | - | 12.399,20 | 1.239,92 | - |
| 30.10 | Licitado | Pintura latex acrilica ambientes internos/externos, duas demaos cor preto fosco (forro) | m² | 117,73 |  | - | 117,73 | 70% | 30% | 12,66 | - | 1.490,46 | 1.043,32 | - |
| 30.11 | Licitado | Pintura latex acrilica ambientes internos/externos, duas demaos na cor preto fosco (parede) | m² | 226,36 |  | - | 226,36 | 70% | 30% | 12,66 | - | 2.865,72 | 2.006,00 | - |
| **TOTAL DE PINTURA** | | | | | | | | | | | | **75.846,01** | **42.554,40** | **15.952,82** |
| **31.0** |  | **LIMPEZA FINAL DE OBRA** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 31.1 | 9537 | Limpeza final da obra | m² | 3.000,00 |  | - | 3.000,00 | 0% | 100% | 1,61 | 2,15 | 4.830,00 | - | 6.450,00 |
| 31.2 | Licitado | Fossa septica em alvenaria de tijolo furado 10x20x20cm, 1/2 vez, dimensoes externas 2,50x1,50x2,10m, com tampa em concreto armado com espessura 8cm e tampa em ferro hermética, diametro 600mm | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 100% | 0% | 2.041,08 | - | 2.041,08 | 2.041,08 | - |
| 31.3 | Licitado | Sumidouro em alvenaria de tijolo furado 10x20x20cm, 1 vez, diametro 1,00m e altura 3,00m, com tampa em concreto armado diametro 1,30m e tampa em ferro hermética diametro 600mm | Unid. | 2,00 |  | - | 2,00 | 100% | 0% | 1.521,11 | - | 3.042,22 | 3.042,22 | - |
| **TOTAL DE LIMPEZA FINAL DE OBRA** | | | | | | | | | | | | **9.913,30** | **5.083,30** | **6.450,00** |
| **32.0** |  | **ADMINISTRAÇÃO** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32.1 | 90778 | Engenheiro civil de obra pleno com encargos complementares | h | 1.320,00 |  | - | 1.320,00 | 79,17% | 21% | 70,33 | 82,70 | 92.835,60 | 73.494,23 | 22.743,23 |
| 32.2 | 91677 | Engenheiro eletricista com encargos complementares | h | 220,00 |  | - | 220,00 | 79,17% | 21% | 67,39 | 75,87 | 14.825,80 | 11.736,99 | 3.477,49 |
| 32.3 | 90780 | Mestre de obras com encargos complementares | h | 1.320,00 |  | - | 1.320,00 | 79,17% | 21% | 14,65 | 24,21 | 19.338,00 | 15.309,13 | 6.657,94 |
| 32.4 | 88326 | Vigia noturno com encargos complementares | h | 2.640,00 |  | - | 2.640,00 | 85,62% | 14% | 9,20 | 15,10 | 24.288,00 | 20.795,16 | 5.732,81 |
| 32.5 | Licitado | Epi / pcmat / pcmso | m² | 1.018,83 | 11,70% | - | 1.018,71 | 88,30% | 0% | 6,88 |  | 7.009,55 | 6.189,16 | - |
| 32.6 | Licitado | Refeição | Unid. | 3.000,00 | 20,83% | - | 2.999,79 | 79,17% | 0% | 3,13 |  | 9.390,00 | 7.433,69 | - |
| 32.7 | Licitado | Transporte ida/volta | Unid. | 3.000,00 | 20,83% | - | 2.999,79 | 79,17% | 0% | 1,88 |  | 5.640,00 | 4.464,96 | - |
| 32.8 | Licitado | As built | Unid. | 1,00 | 100,00% | - | - | 0% | 0% | 682,91 |  | 682,91 | - | - |
| 32.9 | 91032 | Caminhão trucado (c/ terceiro eixo) eletrônico - potência 231cv - pbt = 22000kg - dist. entre eixos 5170 mm - inclui carroceria fixa aberta de madeira - chi diurno. (transportes de materiais/mobilização e desmobilização) | CHP | 80,00 | 40,50% | - | 80,00 | 59,50% | 0% | 26,83 | 32,13 | 2.146,40 | 1.277,02 | - |
| **TOTAL DE ADMINISTRAÇÃO** | | | | | | | | | | | | **176.156,26** | **140.700,34** | **38.611,47** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **CUSTO TOTAL DA OBRA (R$) - SEM BDI** | | | | | | | | | | | | | | **248.437,89** |
| **BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (R$) - BDI CONSTRUÇÃO 28,82%** | | | | | | | | | | | | | | **71.599,80** |
| **CUSTO TOTAL DA OBRA COM BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (R$) - BDI** | | | | | | | | | | | | | | **320.037,69** |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| **33.0** |  | **EQUIPAMENTOS - AR CONDICIONADO** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 33.1 | Comp. Custo | Split hi-wallcap.: 9000 btu/h, mod.: 42luca009515lc + condensadora mod.: 38kca009515mc, ref.: springer carrier(carenagem na cor preta) | Unid. | 1,00 |  | - | 1,00 | 0% | 100% | 1.018,95 | 1.215,98 | 1.018,95 | - | 1.215,98 |
| 33.2 | Comp. Custo | Split piso-teto cap.: 18000 btu/h, mod.: 42xqc018515lc + condensadora mod.: 38xcd018515mc, ref.: springer carrier(carenagem na cor preta) | Unid. | 4,00 |  | - | 4,00 | 0% | 100% | 1.667,19 | 2.872,98 | 6.668,76 | - | 11.491,94 |
| **33.3** |  | **REDE FRIGORIGENA** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 33.4 | Comp. Custo | Tubo cobre flexivel ø 1/4" | Kg | 2,00 |  | - | 2,00 | 0% | 100% | 44,29 | 74,47 | 88,58 | - | 148,95 |
| 33.5 | Comp. Custo | Tubo cobre flexivel ø 3/8" | Kg | 4,00 |  | - | 4,00 | 0% | 100% | 44,29 | 68,78 | 177,16 | - | 275,10 |
| 33.6 | Comp. Custo | Tubo cobre flexivel ø 1/2" | Kg | 4,00 |  | - | 4,00 | 0% | 100% | 44,29 | 54,92 | 177,16 | - | 219,70 |
| 33.7 | Licitado | Tubo de espuma elastomérica ø 1/4" x 13 mm | m | 8,00 | 100,00% | - | 8,00 | 0% | 0% | 3,65 |  | 29,20 | - | - |
| 33.8 | Licitado | Tubo de espuma elastomérica ø 3/8" x 13 mm | m | 16,00 | 100,00% | - | 16,00 | 0% | 0% | 3,65 |  | 58,40 | - | - |
| 33.9 | Licitado | Tubo de espuma elastomérica ø 5/8" x 19 mm | m | 8,00 | 100,00% | - | 8,00 | 0% | 0% | 3,65 |  | 29,20 | - | - |
| 33.10 | Licitado | Fita isola. termico 100x30mm(10g/mt) | m | 5,00 | 100,00% | - | 5,00 | 0% | 0% | 1,60 |  | 8,00 | - | - |
| 33.11 | Licitado | Fita adesiva pvc 50mm x 30mt | m | 5,00 | 100,00% | - | 5,00 | 0% | 0% | 1,60 |  | 8,00 | - | - |
| 33.12 | Licitado | Abracadeira galvanizada tipo "d" | Unid. | 27,00 | 100,00% | - | 27,00 | 0% | 0% | 2,75 |  | 74,25 | - | - |
| 33.13 | Licitado | Bucha de nylon s-8 | Unid. | 54,00 | 100,00% | - | 54,00 | 0% | 0% | 1,76 |  | 95,04 | - | - |
| 33.14 | Licitado | Parafuso zinc. sextavado 3/8" x 1" | Unid. | 54,00 | 100,00% | - | 54,00 | 0% | 0% | 2,76 |  | 149,04 | - | - |
| 33.15 | Licitado | Gas nitrogenio industrial | m³ | 3,00 | 100,00% | - | 3,00 | 0% | 0% | 10,00 |  | 30,00 | - | - |
| 33.16 | Licitado | Gas refrigerante r-22 | m³ | 5,00 | 100,00% | - | 5,00 | 0% | 0% | 10,00 |  | 50,00 | - | - |
| 33.17 | Licitado | Cola para espuma elastomérica | l | 0,50 | 100,00% | - | 0,50 | 0% | 0% | 1,48 |  | 0,74 | - | - |
| 33.18 |  | **OUTRAS DESPESAS** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 33.19 | Licitado | Calço borracha neoprene de 1" - 10 x 10 cm | Unid. | 20,00 | 100,00% | - | 20,00 | 0% | 0% | 8,85 |  | 177,00 | - | - |
| 33.20 | Licitado | Suporte para fixação de evaporadora split | Unid. | 5,00 | 100,00% | - | 5,00 | 0% | 0% | 89,96 |  | 449,80 | - | - |
| 33.21 | Licitado | Plataforma metálica p/ instalação das condensadoras | Unid. | 1,00 | 100,00% | - | 1,00 | 0% | 0% | 3.217,78 |  | 3.217,78 | - | - |
| 33.22 | Licitado | Limpeza e verificação final | Unid. | 1,00 | 100,00% | - | 1,00 | 0% | 0% | 428,24 |  | 428,24 | - | - |
| 33.23 | Licitado | Documentos, manuais de operação e projeto as-built | Unid. | 1,00 | 100,00% | - | 1,00 | 0% | 0% | 933,25 |  | 933,25 | - | - |
| 33.24 | Licitado | Limpeza geral e verificação do equipamento | Unid. | 1,00 | 100,00% | - | 1,00 | 0% | 0% | 429,28 |  | 429,28 | - | - |
| **TOTAL DE EQUIPAMENTOS - AR CONDICIONADO** | | | | | | | | | | | | **14.297,83** | **-** | **13.351,67** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TOTAL DE EQUIPAMENTOS - AR CONDICIONADO (R$) SEM BDI** | | | | | | | | | | | | | | **13.351,67** |
| **BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (R$) - BDI EQUIPAMENTOS 16,32 %** | | | | | | | | | | | | | | **2.178,99** |
| **TOTAL DE EQUIPAMENTOS - AR CONDICIONADO (R$) COM BDI** | | | | | | | | | | | | | | **15.530,66** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TOTAL GERAL DA PLANILHA LICITADA (R$) SEM BDI** | | | | | | | | | | | | **1.569.016,28** |  |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| **TOTAL GERAL PAGO EM MEDIÇÕES (R$) SEM BDI** | | | | | | | | | | | | | **1.325.919,14** |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| **TOTAL GERAL DA PLANILHA ATUALIZADA RESTO A PAGAR (R$) COM BDI DA CONSTRUÇÃO E EQUIPAMENTO** | | | | | | | | | | | | | | **335.568,35** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | rolim-de-moura.jpg   |  | | --- | |  | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **GOVERNO DE RONDÔNIA** | | | | | | |
| **PREFEITURA DE ROLIM DE MOURA** | | | | | | |
| **PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - SERVIÇOS A SEREM REFEITOS** | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **OBRA:** | IMPLANTAÇÃO DO COMPLEXO DA PRAÇA DOS ESPORTES E DA CULTURA | |  |  |  |  |
| **END. :** | AV. SÃO PAULO COM RUA JAGUARIBE, BAIRRO BEIRA RIO | |  |  |  |  |
| **LOCAL:** | ROLIM DE MOURA / RO | |  |  | Fonte: SINAPI/AGOSTO/2016 | |
| **ÁREAS:** | Área Terreno : 3.000,00m² ; Área Construida : 1.034,46m² | |  |  | **BDI:** 28,82% |  |
| **ITEM** | **CÓDIGO** | **DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS** | **UNID** | **QUANT.** | **VALOR UNIT.** | **TOTAL** |
|
| **1.0** |  | **SERVIÇOS PRELIMINARES** |  |  |  |  |
| 1.1 | 74209/001 | Placa de obra em chapa de aço galvanizado | m² | 8,70 | 285,89 | 2.487,24 |
| **TOTAL DE SERVIÇOS PRELIMINARES** | | | | | | **2.487,24** |
| **2.0** |  | **ESQUADRIAS DE MADEIRA** | | | | |
| 2.1 | Comp. Custo | PM1 - 0,90 x 2,10 m melanimíco cor cinza 1 abrir -camarin , sanitário masc. e feminino, adm. almoxarifado, copa, sala multiuso, cras recepção, atendimento, coordenação e multiuso. | Unid. | 4,00 | 560,02 | 2.240,06 |
| 2.2 | Comp. Custo | PM2 - 0,90 x 2,10 m melanimíco cor cinza 1 abrir - sanitário pne | Unid. | 1,00 | 560,02 | 560,02 |
| 2.3 | Comp. Custo | PC1-2,20 x2,10 m porta de madeira de correr - deposito cineteatro | Unid. | 1,00 | 1.045,78 | 1.045,78 |
| **TOTAL DE ESQUADRIAS DE MADEIRA** | | | | | | **3.845,86** |
| **3.0** |  | **FERRAGENS** | | | | |
| 3.1 | 90830 | Fechadura de embutir com cilindro, externa, completa, acabamento padrão médio, incluso execução de furo - fornecimento e instalação. | Unid. | 5,00 | 75,80 | 379,00 |
| **TOTAL DE FERRAGENS** | | | | | | **379,00** |
| **4.0** |  | **ESQUADRIAS METÁLICAS** | | | | |
| 4.1 | Comp. Custo | PF2-portas acústicas 50db, metálicas, 2 folhas, 2.00m x 2.20m, com acabamento para pintura, com barras anti-pânico | Unid. | 1,00 | 2.747,45 | 2.747,45 |
| **TOTAL DE ESQUADRIAS METÁLICAS** | | | | | | **2.747,45** |
| **5.0** |  | **VIDROS** | | | | |
| 5.1 | 72118 | Vidro temperado incolor, espessura 6mm, fornecimento e instalacao, inclusive massa para vedacao | m² | 55,84 | 172,72 | 9.644,68 |
| **TOTAL DE VIDROS** | | | | | | **9.644,68** |
| **6.0** |  | **OUTRAS DESPESAS** | | | | |
| 6.1 | COTAÇÃO | Instalação de ar condicionado 9000Btus | Unid. | 1,00 | 346,67 | 346,67 |
| 6.2 | COTAÇÃO | Instalação de ar condicionado 18000Btus | Unid. | 4,00 | 476,67 | 1.906,67 |
| **TOTAL DE OUTRAS DESPESAS** | | | | | | **2.253,33** |
|  | | | | | | |
| **CUSTO TOTAL DA PLANILHA (R$) - SEM BDI** | | | | | | **21.357,57** |
| **BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (R$) - BDI CONSTRUÇÃO 28,82%** | | | | | | **6.155,25** |
| **CUSTO TOTAL DA PLANILHA COM BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (R$) - BDI** | | | | | | **27.512,82** |

**Envelope 2 – Proposta**

**ANEXO** **VIII**

**CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO**

REFERÊNCIA: CONCORRÊNCIA Pública N.º 00/SEMCOL/2017

Secretaria Municipal de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Abertura: 00 / 00/ 2017

Horas: 00:00 horas.

OBJETO:..........

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | rolim-de-moura.jpg   |  | | --- | |  | |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **GOVERNO DE RONDÔNIA** | | | | | | |
| **PREFEITURA DE ROLIM DE MOURA** | | | | | | |
| **CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO** | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **OBRA :** | IMPLANTAÇÃO DO COMPLEXO DA PRAÇA DOS ESPORTES E DA CULTURA | |  | **FONTES :** | SINAPI/AGOSTO/2016 | |
| **END. :** | AV. SÃO PAULO COM RUA JAGUARIBE, BAIRRO BEIRA RIO |  |  |  | COMP. DE CUSTO | |
| **LOCAL:** | JI-PARANÁ / RO |  |  | **BDI :** | 28,82% |  |
| **ÁREA :** | Área Terreno : 3.000,00m² ; Área Construida : 1.034,46m² |  |  | **BDI :** | 16,32% |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **ITEM** | **DISCRIMINAÇÃO** | **PRAZO DE EXECUÇÃO** | | | **TOTAL** | **%** |
| **MÊS 1** | **MÊS 2** | **MÊS 3** |
| **1.0** | **SERVIÇOS PRELIMINARES** | **100,00%** |  |  | 9.403,80 | 3,59% |
|  |  | 9.403,80 |  |  |
| **6.0** | **PAREDES E PAINEIS** | **70,00%** | **30,00%** |  | 16.301,99 | 6,23% |
|  |  | 11.411,39 | 4.890,60 |  |
| **7.0** | **ESQUADRIAS DE MADEIRA** | **70,00%** | **30,00%** |  | 11.649,38 | 4,45% |
|  |  | 8.154,57 | 3.494,81 |  |
| **8.0** | **FERRAGENS** | **70,00%** | **30,00%** |  | 3.584,33 | 1,37% |
|  |  | 2.509,03 | 1.075,30 |  |
| **9.0** | **ESQUADRIAS DE ALUMINIO** | **50,00%** | **50,00%** |  | 2.358,11 | 0,90% |
|  |  | 1.179,06 | 1.179,06 |  |
| **10.0** | **ESQUADRIAS METÁLICAS** |  | **30,00%** | **70,00%** | 2.747,45 | 1,05% |
|  |  |  | 824,24 | 1.923,22 |
| **11.0** | **VIDROS** |  |  |  | - | 0,00% |
|  |  |  |  |  |
| **14.0** | **REVESTIMENTO DE TETOS** |  | **50,00%** | **50,00%** | 19.402,44 | 7,41% |
|  |  |  | 9.701,22 | 9.701,22 |
| **15.0** | **REVESTIMENTO DE PAREDES** |  | **100,00%** |  | 509,21 | 0,19% |
|  |  |  | 509,21 |  |
| **18.0** | **PISTA DE SKATE** |  |  | **100,00%** | 152,29 | 0,06% |
|  |  |  |  | 152,29 |
| **22.0** | **INCENDIO** |  |  | **100,00%** | 2.308,91 | 0,88% |
|  |  |  |  | 2.308,91 |
| **23.0** | **LOUÇAS E METAIS** |  |  | **100,00%** | 11.919,60 | 4,55% |
|  |  |  |  | 11.919,60 |
| **24.0** | **ELÉTRICA** | **40,00%** | **30,00%** | **30,00%** | 48.532,01 | 18,54% |
|  |  | 19.412,80 | 14.559,60 | 14.559,60 |
| **25.0** | **ELÉTRICA – PE-SPDA-PEC** |  | **60,00%** | **40,00%** | 407,33 | 0,16% |
|  |  |  | 244,40 | 162,93 |
| **26.0** | **ELETRICA - PE-SDAI-ADM (SISTEMA DE DETECÇÃO ALARME E INCENDIO)** | **50,00%** | **50,00%** |  | 9.335,16 | 3,57% |
|  |  | 4.667,58 | 4.667,58 |  |
| **27.0** | **ELETRICA – PE-REDE-PEC** | **50,00%** | **50,00%** |  | 14.003,81 | 5,35% |
|  |  | 7.001,91 | 7.001,91 |  |
| **28.0** | **COMUNICAÇÃO VISUAL** | **40,00%** | **60,00%** |  | 1.723,35 | 0,66% |
|  |  | 689,34 | 1.034,01 |  |
| **29.0** | **SERVIÇOS COMPLEMENTARES** | **40,00%** | **30,00%** | **30,00%** | 33.084,43 | 12,64% |
|  |  | 13.233,77 | 9.925,33 | 9.925,33 |
| **30.0** | **PINTURA** |  | **40,00%** | **60,00%** | 15.952,82 | 6,09% |
|  |  |  | 6.381,13 | 9.571,69 |
| **31.0** | **LIMPEZA FINAL DE OBRA** |  |  | **100,00%** | 6.450,00 | 2,46% |
|  |  |  |  | 6.450,00 |
| **32.0** | **ADMINISTRAÇÃO** | **33,00%** | **33,00%** | **34,00%** | 38.611,47 | 14,75% |
|  |  | 12.741,79 | 12.741,79 | 13.127,90 |
|  | **VALOR TOTAL DA OBRA** |  |  |  | **248.437,89** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Percentual parcial** | **36,39%** | **31,49%** | **32,12%** |  |  |
|  | **Valor parcial** | 90.405,03 | 78.230,17 | 79.802,69 |  |  |
|  | **Valor parcial com BDI de 28,82%** | 116.459,76 | 100.776,10 | 102.801,83 |  |  |
|  | **Percentual acumulado** | **36,39%** | **67,88%** | **100,00%** |  |  |
|  | **Valor acumulado** | 90.405,03 | 168.635,20 | 248.437,89 |  |  |
|  | **Valor acumulado com BDI de 28,82%** | **116.459,76** | **217.235,86** | **320.037,69** |  |  |
|  | | | | | | |
| **CRONOGRAMA FÍSICO-FINACEIRO EQUIPAMENTO** | | | | | | |
| **33.0** | **EQUIPAMENTOS - AR CONDICIONADO** |  |  | **100,00%** | 13.351,67 | 5,10% |
|  |  |  |  | 13.351,67 |
|  | **VALOR TOTAL DA OBRA** |  |  |  | **13.351,67** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Percentual parcial** | **0,00%** | **0,00%** | **100,00%** |  |  |
|  | **Valor parcial** | 0,00 | 0,00 | 13.351,67 |  |  |
|  | **Valor parcial com BDI de 16,32%** | 0,00 | 0,00 | 15.530,66 |  |  |
|  | **Percentual acumulado** | **0,00%** | **0,00%** | **100,00%** |  |  |
|  | **Valor acumulado** | 0,00 | 0,00 | 13.351,67 |  |  |
|  | **Valor acumulado com BDI de 16,32%** | **-** | **-** | **15.530,66** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| TOTAL PARCIAL CONSTRUÇÃO + EQUIPAMENTOS SEM BDI | | | | | 261.789,56 | **100,00%** |
| TOTAL GERAL DA CONSTRUÇÃO + EQUIPAMENTOS COM BDI | | | | | 335.568,35 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | rolim-de-moura.jpg   |  | | --- | |  | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **GOVERNO DE RONDÔNIA** | | | | | | |
| **PREFEITURA DE ROLIM DE MOURA** | | | | | | |
| **PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - SERVIÇOS A SEREM REFEITOS** | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **OBRA:** | IMPLANTAÇÃO DO COMPLEXO DA PRAÇA DOS ESPORTES E DA CULTURA | |  |  |  |  |
| **END. :** | AV. SÃO PAULO COM RUA JAGUARIBE, BAIRRO BEIRA RIO | |  |  |  |  |
| **LOCAL:** | ROLIM DE MOURA / RO | |  |  | Fonte: SINAPI/AGOSTO/2016 | |
| **ÁREAS:** | Área Terreno : 3.000,00m² ; Área Construida : 1.034,46m² | |  |  | **BDI:** 28,82% |  |
| **ITEM** | **CÓDIGO** | **DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS** | **UNID** | **QUANT.** | **VALOR UNIT.** | **TOTAL** |
|
| **1.0** |  | **SERVIÇOS PRELIMINARES** |  |  |  |  |
| 1.1 | 74209/001 | Placa de obra em chapa de aço galvanizado | m² | 8,70 | 285,89 | 2.487,24 |
| **TOTAL DE SERVIÇOS PRELIMINARES** | | | | | | **2.487,24** |
| **2.0** |  | **ESQUADRIAS DE MADEIRA** | | | | |
| 2.1 | Comp. Custo | PM1 - 0,90 x 2,10 m melanimíco cor cinza 1 abrir -camarin , sanitário masc. e feminino, adm. almoxarifado, copa, sala multiuso, cras recepção, atendimento, coordenação e multiuso. | Unid. | 4,00 | 560,02 | 2.240,06 |
| 2.2 | Comp. Custo | PM2 - 0,90 x 2,10 m melanimíco cor cinza 1 abrir - sanitário pne | Unid. | 1,00 | 560,02 | 560,02 |
| 2.3 | Comp. Custo | PC1-2,20 x2,10 m porta de madeira de correr - deposito cineteatro | Unid. | 1,00 | 1.045,78 | 1.045,78 |
| **TOTAL DE ESQUADRIAS DE MADEIRA** | | | | | | **3.845,86** |
| **3.0** |  | **FERRAGENS** | | | | |
| 3.1 | 90830 | Fechadura de embutir com cilindro, externa, completa, acabamento padrão médio, incluso execução de furo - fornecimento e instalação. | Unid. | 5,00 | 75,80 | 379,00 |
| **TOTAL DE FERRAGENS** | | | | | | **379,00** |
| **4.0** |  | **ESQUADRIAS METÁLICAS** | | | | |
| 4.1 | Comp. Custo | PF2-portas acústicas 50db, metálicas, 2 folhas, 2.00m x 2.20m, com acabamento para pintura, com barras anti-pânico | Unid. | 1,00 | 2.747,45 | 2.747,45 |
| **TOTAL DE ESQUADRIAS METÁLICAS** | | | | | | **2.747,45** |
| **5.0** |  | **VIDROS** | | | | |
| 5.1 | 72118 | Vidro temperado incolor, espessura 6mm, fornecimento e instalacao, inclusive massa para vedacao | m² | 55,84 | 172,72 | 9.644,68 |
| **TOTAL DE VIDROS** | | | | | | **9.644,68** |
| **6.0** |  | **OUTRAS DESPESAS** | | | | |
| 6.1 | COTAÇÃO | Instalação de ar condicionado 9000Btus | Unid. | 1,00 | 346,67 | 346,67 |
| 6.2 | COTAÇÃO | Instalação de ar condicionado 18000Btus | Unid. | 4,00 | 476,67 | 1.906,67 |
| **TOTAL DE OUTRAS DESPESAS** | | | | | | **2.253,33** |
|  | | | | | | |
| **CUSTO TOTAL DA PLANILHA (R$) - SEM BDI** | | | | | | **21.357,57** |
| **BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (R$) - BDI CONSTRUÇÃO 28,82%** | | | | | | **6.155,25** |
| **CUSTO TOTAL DA PLANILHA COM BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (R$) - BDI** | | | | | | **27.512,82** |

**Envelope 2 – Proposta**

**ANEXO** **IX**

**MODELO DE PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DO BDI**

REFERÊNCIA: CONCORRÊNCIA Pública N.º 00/SEMCOL/2017

Secretaria Municipal de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Abertura: 00 / 00/ 2017

Horas: 00:00 horas.

OBJETO:..........................................................................................

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| rolim-de-moura.jpg   |  | | --- | |  | | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **GOVERNO DE RONDÔNIA** | | | | |
| **PREFEITURA DE ROLIM DE MOURA** | | | | |
|  | | | | |
| **COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO BDI** | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **OBRA :** IMPLANTAÇÃO DO COMPLEXO DA PRAÇA DOS ESPORTES E DA CULTURA | | |  |  |
| **END. :** AV. SÃO PAULO COM RUA JAGUARIBE, BAIRRO BEIRA RIO | | | |  |
| **LOCAL:** ROLIM DE MOURA - RO |  |  |  |  |
| **ÁREA:** Área Terreno : 3.000,00m² ; Área Construida : 1.034,46m² | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA %** | | | |  |
| **TIPO DE OBRA** | 1 Quartil | Médio | 3 Quartil |  |
| Construção de Edifícios | 20,34 | 22,12 | 25,00 |  |
|  | | | |  |
| **DESCRIÇÃO** | **VALORES DE REFERÊNCIA - %** | | | **BDI ADOTADO %** |
| **1º QUARTIL** | **MÉDIO** | **3º QUARTIL** |
| Administração Central | 3,00 | 4,00 | 5,50 | 3,00 |
| Seguro e Garantia (\*) | 0,80 | 0,80 | 1,00 | 0,80 |
| Risco | 0,97 | 1,27 | 1,27 | 0,97 |
| Despesas Financeiras | 0,59 | 1,23 | 1,39 | 0,59 |
| Lucro | 6,16 | 7,40 | 8,96 | 6,16 |
| **Tributos *(Confins, PIS e ISSQN) + 4,5% INSS*** | **10,15** | **11,15** | **13,15** | **13,15** |
| COFINS | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 |
| PIS | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 |
| ISSQN (\*\*) | 2,00 | 3,00 | 5,00 | 5,00 |
| CPRB (\*\*\*) | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 |
| **TOTAL** |  |  |  | **28,82** |
|  |  |  |  |  |
| Fonte da composição, valores de referência e fórmula do BDI: Acórdão 2622/2013 - TCU - Plenário | | | |  |
|  |  |  |  |  |
| Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo: | | | |  |
| |  | | --- | |  | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Onde: |  |  |  |  |
| AC = taxa de rateio da Administração Central; | | | |  |
| DF = taxa das despesas financeiras; | | | |  |
| S = taxa de seguro; R = taxa de risco e G = garantia do empreendimento; | | | |  |
| I = taxa de tributos; | | | |  |
| L = taxa de lucro. | | | |  |
|  |  |  |  |  |
| OBS: |  |  |  |  |
| (\*) - PODE HAVER GARANTIA DESDE QUE PREVISTO NO EDITAL DA LICITAÇÃO E NO CONTRATO DE EXECUÇÃO. | | | |  |
| (\*\*) - PODEM SER ACEITOS OUTROS PERCENTUAIS DE ISS DESDE QUE DEVIDAMENTE EMBASADOS NA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL. | | | | |
| (\*\*\*) - CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA INSTITUÍDA PARA DESONERAR A FOLHA DE SALÁRIOS DE DIVERSAS ATIVIDADES ECONÔMICAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL PODERÁ IMPACTAR AS TAXAS DE BDI MEDIANTE A MAJORAÇÃO DO PERCENTUAL CORRESPONDENTE A 4,5% | | | | |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| rolim-de-moura.jpg   |  | | --- | |  | | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **GOVERNO DE RONDÔNIA** | | | | |
| **PREFEITURA DE ROLIM DE MOURA** | | | | |
|  | | | | |
| **COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO BDI** | | | | |
|  | | | | |
| **OBRA : IMPLANTAÇÃO DO COMPLEXO DA PRAÇA DOS ESPORTES E DA CULTURA** | | | | |
| **END. :** AV. SÃO PAULO COM RUA JAGUARIBE, BAIRRO BEIRA RIO | | | |  |
| **LOCAL:** ROLIM DE MOURA - RO |  |  |  |  |
| **ÁREA:** Área Terreno : 3.000,00m² ; Área Construida : 1.034,46m² | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA %** | | | |  |
| **TIPO DE OBRA** | 1 Quartil | Médio | 3 Quartil |  |
| Fornecimento de Materiais e Equipamentos | 11,10 | 14,02 | 16,80 |  |
|  | | | |  |
| **DESCRIÇÃO** | **VALORES DE REFERÊNCIA - %** | | | **BDI ADOTADO %** |
| **1º QUARTIL** | **MÉDIO** | **3º QUARTIL** |
| Administração Central | 1,50 | 3,45 | 4,49 | 1,50 |
| Seguro e Garantia (\*) | 0,30 | 0,48 | 0,82 | 0,30 |
| Risco | 0,56 | 0,85 | 0,89 | 0,56 |
| Despesas Financeiras | 0,85 | 0,85 | 1,11 | 0,85 |
| Lucro | 3,50 | 5,11 | 6,22 | 3,50 |
| **Tributos *(Confins, PIS e ISSQN) + 4,5% INSS*** | **8,15** | **8,15** | **8,15** | **8,15** |
| COFINS | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 |
| PIS | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 |
| CPRB (\*\*\*) | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 |
| **TOTAL** |  |  |  | **16,32** |
|  |  |  |  |  |
| Fonte da composição, valores de referência e fórmula do BDI: Acórdão 2622/2013 - TCU - Plenário | | | | |
|  |  |  |  |  |
| Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo: | | | |  |
| |  | | --- | |  | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Onde: |  |  |  |  |
| AC = taxa de rateio da Administração Central; | | | |  |
| DF = taxa das despesas financeiras; | | | |  |
| S = taxa de seguro; R = taxa de risco e G = garantia do empreendimento; | | | |  |
| I = taxa de tributos; | | | |  |
| L = taxa de lucro. | | | |  |
|  |  |  |  |  |
| OBS: |  |  |  |  |
| (\*) - PODE HAVER GARANTIA DESDE QUE PREVISTO NO EDITAL DA LICITAÇÃO E NO CONTRATO DE EXECUÇÃO. | | | |  |
| (\*\*) - PODEM SER ACEITOS OUTROS PERCENTUAIS DE ISS DESDE QUE DEVIDAMENTE EMBASADOS NA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL. | | | | |
| (\*\*\*) - CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA INSTITUÍDA PARA DESONERAR A FOLHA DE SALÁRIOS DE DIVERSAS ATIVIDADES ECONÔMICAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL PODERÁ IMPACTAR AS TAXAS DE BDI MEDIANTE A MAJORAÇÃO DO PERCENTUAL CORRESPONDENTE A 4,5% | | | | |
|  |  |  |  |  |

**Envelope 2 – proposta de preço**

**ANEXO X**

**MODELO DE PLANILHA DA TAXA DE ENCARGOS SOCIAIS E TRABALHISTAS**

REFERÊNCIA: CONCORRÊNCIA Pública N.º 00/SEMCOL/2017

Secretaria Municipal de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Abertura: 00 / 00/ 2017

Horas: 00:00 horas.

OBJETO:..........................................................................................

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **COMPOSIÇÃO DA TAXA DE ENCARGOS SOCIAIS E TRABALHISTAS** | |  |
|  |  |  |  |
| Item | Discriminação | Total (%) | Total do grupo (%) |
|  |  |  |  |
| **1.0** | **GRUPO A** |  |  |
| 1.1 | INSS |  |  |
| 1.2 | FGTS |  |  |
| 1.3 | Salário Educação |  |  |
| 1.4 | SESI |  |  |
| 1.5 | SENAI |  |  |
| 1.6 | INCRA |  |  |
| 1.7 | Seguro Acidente do Trabalho |  |  |
| 1.8 | SEBRAE |  | 0,00% |
|  |  |  |  |
| **2.0** | **GRUPO B** |  |  |
| 2.1 | Repouso semanal remunerado |  |  |
| 2.2 | Feriados |  |  |
| 2.3 | Férias + 1/3 de férias |  |  |
| 2.4 | 13º Salário |  | 0,00% |
|  |  |  |  |
| **3.0** | **GRUPO D** |  |  |
| 3.1 | Incidência A sobre B |  | 0,00% |
|  |  |  |  |
| **4.0** | **GRUPO E** |  |  |
| 4.1 | Transporte |  |  |
| 4.2 | Alimentação |  | 0,00% |
|  |  |  |  |
| **TOTAL** | | | **0,00%** |
|  | | | |

**Envelope 2 – Proposta**

**ANEXO** **XI**

**PROJETO BÁSICO/TERMO DE REFERENCIA**

01 – INTRODUÇÃO

Em cumprimento ao artigo 7º c/c artigo 6º, IX da lei 8.666/93 e suas alterações, elaboram o presente Projeto para que através de ato licitatório, seja efetuada a contratação de Empresa especializada para executar a obra de conclusão e Reforma do Centro de Artes e Esportes Unificados – CEUs de 3.000m², conforme planilhas, projeto e Memorial Descritivo em anexo.

02 – OBJETO

Contratação de empresa especializada para Executar a Conclusão e Reforma da obra do Centro de Artes e Esportes Unificado - CEUs.

03 – JUSTIFICATIVA

O Centro de Artes e Esportes Unificados é um equipamento Público estruturado para integrar atividades e serviços culturais, práticas esportivas e de lazer, formação e qualificação para o mercado de trabalho, serviço socioassistenciais, politicas de prevenção a violência e inclusão digital. Neste sentido, a Prefeitura Municipal de Rolim de Moura visando promover a cidadania e a redução da pobreza da comunidade Rolimourense, proporcionando uma melhor qualidade de vida aos contemplados pelo projeto, o referido projeto beneficiará a população dos bairros Beira Rio I e II, Boa Esperança, São Cristóvão, Jardim Tropical, Centro e outros, aproximadamente 4.000 (quatro) mil famílias será beneficiadas com os serviços do Centro de Artes e Esportes Unificados – CEUs.

04 – EXECUÇÃO/CONTRATO

O contrato será de 180 (cento e oitenta) dias a contar da assinatura do mesmo, sendo 90(noventa) dias para a execução após assinatura do Contrato, Emissão de Ordem de Serviço e Liberação da Caixa Econômica Federal que analisará a documentação licitatória, podendo ser prorrogado em conformidade com a Lei nº 8.666/93 e suas alterações.

05 – FISCALIZAÇÃO/ENTREGA

A fiscalização dos serviços efetuados pela Empresa vencedora do objeto deste projeto caberá ao Setor de Engenharia do Município de Rolim de Moura dentro dos Padrões determinados pela Lei de Licitações.

A Contratada é responsável pela Execução da obra, nos Termos do Código Civil, sendo que a presença da fiscalização não diminui ou exclui essa responsabilidade.

06 – REQUISITOS PARA PARTICIPAR DO CERTAME LICITÁTORIO

Todas as empresa licitantes que acorrerem a este projeto básico deverão apresentar as informações descritas no Edital a ser elaborado pela Comissão Permanente de Licitação (CPL).

07 – DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

O Município não responderá por quaisquer ônus, direitos ou obrigações vinculados a legislação tributária, trabalhista, previdenciária ou securitária e decorrentes da execução do presente termo, cujo cumprimento e responsabilidade caberão, exclusivamente a CONTRATADA.

08 – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Fornecer a mão de obra qualificada para o trabalho proposto, dentro da boa técnica em trabalhos deste gênero, nos termos da proposta;

Manter enquanto estiver em vigor o contrato, as exigências do Edital no que diz respeito à habilitação;

Responder por todas as obrigações trabalhistas e previdenciárias referentes a contratação dos serviços, objeto deste edital;

Fica a cargo da contratante, exercer, ampla, restrita e permanente fiscalização durante toda a execução dos serviços, bem como estabelecer parâmetros e diretrizes na execução, aplicando a CONTRATADA(O), nos termos da regulamentação própria, sanções cabíveis pelas inflações acaso verificadas, após devidamente apuradas;

A fiscalização será realizada, visando garantir as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, e pontualidade dos serviços, podendo a Prefeitura tomar toda e qualquer decisão, inclusive o cancelamento do contrato, para assegurar a prestação adequada dos serviços.

09 – PAGAMENTO

O pagamento será realizado mediante liquidação de despesa ou serviços em até 30 (trinta) dias, conforme dispõe Art. 62 e 63 da 4.320/64, e demais documentos pertinentes ao objeto licitado, após autorização da Caixa Econômica Federal, nos termos do Convênio firmado entre a Instituição financeira e o Município.

10 - DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

As despesas ocorrerão com recursos do Fundo Municipal de Assistência Social - Projeto Atividade 1.119 CENTRO DE ARTES E ESPORTES UNIFICADO - CEUs, TERMO DE COMPROMISSO Nº 363496-54/2011 MINISTÉRIO DA CULTURA/CAIXA, e CONTRA PARTIDA, da Categoria Econômica 44.90.51 e 33.90.39. Deverá ser emitido uma nota separada pertinente ao serviço da reforma da referida obra.

Rolim de Moura, 29 de Março de 2017.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

IZABEL FÁTIMA L. FERREIRA

Secretária Municipal de Assistência

Social

APROVO O PRESENTE PROJETO em \_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/2017.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

LUIZ ADEMIR SCHOCK

Prefeito Municipal

**ANEXO** **XII**

PLANTAS

Plantas encontram-se à disposição no NEP (Núcleo de Engenharia e Projetos)

DISPENSÁVEL A APRESENTAÇÃO

**ANEXO XIII**

**MINUTA DO CONTRATO**

**CONTRATO Nº** \_\_\_\_\_\_/2017

# CONCORRÊNCIA Nº \_\_\_\_\_/2017

**PROCESSO Nº \_\_\_\_\_/**2017

Pelo presente instrumento de contrato que entre si celebram de um lado o **MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA-RO**, pessoa jurídica de direito público, inscrito no CNPJ/MF sob n.º 04.394.805/0001-18, com sede no prédio da Prefeitura Municipal, sito à Av. João Pessoa n.º 4478, por seu representante legal o Prefeito Municipal, Senhor **LUIZ ADEMIR** **SCHOCK,** brasileiro, casado, portador da Cédula de Identidade RG nº 1.800.704-5 SSP/PR, inscrito no CPF sob o nº 391.260.729-04**,** doravante denominado simplesmente **CONTRATANTE**, e do outro lado a empresa ***­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,*** pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ Nº \_\_\_\_\_\_\_\_\_, com sede e foro \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, na cidade de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, por seu representante legal, doravante denominada simplesmente **CONTRATADA**, têm justo e acordado firmar o presente **CONTRATO** elaborado com base na CONCORRÊNCIA **N°\_\_\_\_/2017**, conforme consta no processo Administrativo nº **2411/2017,** de acordo com que estabelece a Lei Federal nº 8.666 de 21.06.93 e suas alterações.

**1. DO OBJETO:** O presente Contrato tem como objeto a **contratação de empresa especializada em construção civil para executar reforma do centro de artes e esportes Unificado - CEUs,** conforme Planta, Projeto Básico, Planilha Orçamentária, Memória de Cálculo, Cronograma Físico-Financeiro e Edital em todos os seus anexos, os quais especificam e detalham a contratação supra citada.

### 2. DO AMPARO LEGAL: O Amparo Legal do presente Contrato, encontra-se consubstanciado no Edital de CONCORRÊNCIA N°\_\_\_\_/2017, Processo Administrativo nº \_\_\_\_/2017, art. 60 da Lei nº 8666/93 e suas alterações, sendo esta também a Legislação, aplicável nos casos omissos deste Contrato.

### 3. DO REGIME DE EXECUÇÃO: O objeto deste Contrato será efetivado pelo regime de execução indireta por Menor Preço no Valor Global e iniciará a execução, após assinatura deste, mediante Ordem de Serviço específica, a ser expedida pela CONTRATANTE.

### 4. DO VALOR E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO: O preço do presente Contrato é de R$ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_), o pagamento referente a obra executada, será efetuado conforme cronograma de execução realizada pela COMISSÃO DE RECEBIMENTO DE OBRAS, mediante Nota Fiscal e liberação da CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, conforme item 24 do Edital.

### 5. DO REAJUSTE: Os serviços ora contratados, não sofrerão reajuste.

**6. DO PRAZO CONTRATUAL**: O prazo contratual será de **180 (cento e oitenta)** **dias**.

**7. DO PRAZO DE EXECUÇÃO:** Após assinatura do contrato e emissão de Ordem de Serviço, a empresa vencedora terá o prazo de **90 (noventa) dias**, para a execução da obra, sendo que deverá iniciar os trabalhos em até 10 (dez) dias após a emissão de Ordem de Serviço.

### 8. DO ORÇAMENTO: Os recursos necessário para execução da obra em licitação, correrão no presente exercício, à conta da dotação consignada no orçamento do município, na seguinte programação: Nota de Empenho nº \_\_\_\_\_\_\_/2017, unidade orçamentária ..... (SEMAS), projeto atividade ..... elemento despesa 44.90.51 e 33.90.39.

### 9. DA GARANTIA: O Licitante prestará a garantia neste CONTRATO, no importe de 5% (cinco por cento) do valor aqui contratado, conforme o previsto no Artigo 56 caput, § 1º e §2º da Lei 8.666/93, e será restituída mediante requerimento, uma vez executado o objeto da licitação na forma da Lei, (*artigo 56,* § *4º da Lei 8.666/93)* e item 18 do Edital.

### 10. DA FISCALIZAÇÃO E RECEBIMENTO: A fiscalização caberá a Comissão de Recebimento de Obras, conforme descrito no item 32 do Edital.

### 11. DA PRORROGAÇÃO: O Contrato poderá ser prorrogado e/ou aditado, por ambas as partes, nos termos do art. 65, § 1º, da lei 8.666/93.

10.1A CONTRATADA obriga-se a aceitar nas mesmas condições contratuais os acréscimos ou suspensões que se fizerem na obra, decorrente de modificação de quantitativos, projeto ou especificações até o limite de 25 % (vinte e cinco por cento), do valor contratual atualizado.

### 12. DAS PENALIDADES: A entrega dos serviços fora dos prazos ou das especificações estabelecidas neste Edital, ensejará a aplicação ao inadimplente de multa de mora 0,25% (Vinte e Cinco Centésimo por Cento), por dia de atraso ou por dia que decorrer até a substituição satisfatória dos serviços, limitada em 10%, calculada sobre o valor da Nota de Empenho ou do saldo não atendido no prazo estipulado, sem prejuízo de qualquer outra penalidade e item 25 do Edital. O Licitante que deixar de cumprir total ou parcialmente as obrigações assumidas, ficará sujeito ainda às seguintes sanções:

*a)* advertência;

*b)* multa de até 10% (dez por cento), sobre o valor do Contrato, sem prejuízo de perdas e danos para a CONTRATANTE e da multa moratória cabíveis;

*c)* suspensão temporária da participação em licitações e impedimento de contratar com o Município pelo prazo de até 12 (doze) meses;

*d)* declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração enquanto perdurarem os motivos da punição.

12.1 As sanções previstas nas alíneas C e D do item anterior poderão ser aplicadas às empresas que, em outras contratações com a Administração Pública de qualquer nível federativo, ou com suas entidades paraestatais:

* tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meio dolosos, fraudes fiscais no recolhimento de quaisquer tributos;
* tenham praticado atos ilícitos, visando frustar os objetivos da Licitação;
* tenham demonstrado não possuir idoneidade para contratar com a Administração, em virtude de outros atos ilícitos praticados.

12.2 Nenhum pagamento será feito à CONTRATADA quando multada, antes que efetue o pagamento da multa referenciada.

### 13. DAS RESPONSABILIDADES: A CONTRATADA assume como exclusivamente seus, os riscos e as despesas decorrentes do fornecimento de material, mão de obra, aparelhos e equipamentos necessários a boa e perfeita execução da obra contratada. Responsabiliza-se, também, pela idoneidade e pelo comportamento de seus empregados, prepostos ou subordinados, e ainda, por quaisquer prejuízos que sejam causados ao Município ou a terceiros.

13.1 Os danos e prejuízos serão ressarcidos ao Município no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, contado de Notificação Administrativa à CONTRATADA, sob pena de multa.

13.2 O Município não responderá por quaisquer ônus, direitos ou obrigações vinculados a Legislação Tributária, Trabalhista, Previdenciária ou Securitária, e decorrentes da execução do presente termo, cujo cumprimento e responsabilidade caberão, exclusivamente à CONTRATADA.

13.3O Município não responderá pro quaisquer compromissos assumidos pela CONTRATADA com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente contrato, bem como por qualquer dano causados a terceiros em decorrência de ato da CONTRATADA, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

13.4 A CONTRATADA manterá durante toda execução do contrato as condições de habilitação d qualificação que lhe foram exigidas na Licitação.

13.5 Constituirá encargo exclusivo da CONTRATADA o pagamento de tributos, tarifas, emolumentos e despesas decorrentes da formalização deste contrato e da execução do seu objeto.

* 1. **14. DOS CRITÉRIOS DE ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA E REAJUSTAMENTO:** No que concerne ao critério de atualização financeira dos valores a serem pagos, desde a data de adimplemento do objeto desta licitação até a data do efetivo pagamento, admitir-se-á atualização se decorridos mais de 30 (trinta) dias de atraso, e será utilizado o IGP-DI (FGV), ou outro índice que venha a substituí-lo**.**

14.1 Não será efetuado qualquer tipo de adiantamento ou antecipações de pagamentos na realização dos serviços, objeto desta licitação;

14.2 As penalizações por atraso no pagamento consistirão apenas na atualização financeira prevista no item 14.

### 15. DA RESCISÃO: O Município poderá rescindir administrativamente o presente contrato, nos termos dos Artigos 77, 78 e 79 da Lei 8.666/93 e alterações.

### 16. DA CESSÃO OU TRANSFERÊNCIA: O presente contrato só poderá ser sub-rogado ou subempreitado, mediante concordância expressa da contratante, após solicitação devidamente justificada da contratada.

### 17. DA PUBLICAÇÃO: Dentro do prazo de 20 (vinte) dias, contados de sua assinatura, o Município providenciará a publicação do Extrato do presente contrato.

### 18. DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS: A CONTRATADA, quando punida, poderá recorrer das decisões do CONTRATANTE, com base na Lei nº 8666, de 21/06/93 e suas posteriores alterações.

### 19. DO FORO E DOMICÍLIO: Fica eleito o foro da Comarca de ROLIM DE MOURA-RO, para nele dirimir as dúvidas ou questões oriundas deste contrato, renunciando as partes, desde já a qualquer outro por mais privilegiado que seja ou possa vir a ser.

**20. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:** Fica obrigado (a) a contratado (a), a cumprir fielmente as obrigações do contrato nas condições pelo qual foi habilitado e aceito todos os termos do processo em especial no tocante a licitação e sua modalidade, bem como item 28 do Edital em sua totalidade.

E, por assim estarem certos e contratados assinam o presente instrumento particular de contrato em 04 (quatro) vias, de igual teor e forma, o qual vai devidamente registrado sob n.º \_\_\_\_/\_\_\_\_.

Rolim de Moura/RO, ...........................

# CONTRATANTE \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA-RO

* 1. LUIZ ADEMIR SCHOCK

## PREFEITO DO MUNICÍPIO

CONTRATADA \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ANEXO XIV**

**DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE SERVIDOR PÚBLICO NO QUADRO DA EMPRESA**

(Nome da empresa), CNPJ Nº \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, sediada na (endereço da empresa) nº \_\_\_\_ - (Bairro), CEP \_\_\_\_\_-\_\_\_, Município de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, por seu representante legal abaixo assinado, DECLARA, sob as penas da lei, que não possui em seu quadro de pessoal servidores públicos do Poder Executivo Municipal exercendo funções técnicas, comerciais, de gerência, administração ou tomada de decisão, (inciso III, do art 9º da Lei 8666/93 e inciso X, da Lei Complementar nº 04/90).

Cidade sede da licitante – \_\_, data e ano.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nome da empresa

Representante legal

**Anexo XV**

**Memorial Descritivo / Projeto Executivo**

**ANEXO** **XIX “A”**

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**PRAÇA DOS ESPORTES E DA CULTURA**

**MEMORIAL DESCRITIVO E**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

**PROJETO: AR CONDICIONADO**

**Modelo: 3.000 m2**

**SETEMBRO 2011**

# SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO …....................................................................................................... 03

2. GENERALIDADES …..................................................................................................... 03

3. REQUISITOS DE PROJETOS ….................................................................................... 04

4. APLICAÇÕES DE CÓDIGOS E NORMAS ................................................................... 05

5. EXTENSÃO E LIMITES DO FORNECIMENTO ............................................................ 05

6. DESCRIÇÃO GERAL DOS SISTEMAS ....................................................................... 07

7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS .................................................................... 07

8. INSTALAÇÃO ELÉTRICA ........................................................................................... 10

9. DOCUMENTOS A SEREM FORNECIDOS ................................................................. 13

10. ENSAIOS, INSPEÇÕES, TESTES E BALANCEAMENTO DOS SISTEMAS ......... 14

11. EMBALAGENS E TRANSPORTE .............................................................................. 15

12. MONTAGEM E IDENTIFICAÇÃO ............................................................................. 16

13. PRÉ-OPERAÇÃO E RECEBIMENTO DO SISTEMA ............................................... 17

14. GARANTIA ................................................................................................................... 18

15. NORMAS, LICENÇAS E PERMISSÕES .................................................................... 18

16. COOPERAÇÃO COM AS FIRMAS ENVOLVIDAS NA OBRA ............................... 19

# APRESENTAÇÃO

## .1.1 Objetivo

Este memorial tem como objetivo definir e especificar os requisitos necessários para o fornecimento e instalação do Sistema de Ar Condicionado da Praça MODELO 3000.

## 1.2 Relação De Documentos

### 11.2.1 Relação de desenhos

ARC-01 Ar Condicionado – Plantas do Térreo e Cobertura;

ARC-02 Ar Condicionado – Corte e Detalhes Típicos;

# GENERALIDADES

## 2.1 Introdução

O sistema de climatização em projeto é uma instalação de condicionamento de ar para verão que objetiva assegurar as condições de conforto e higiene necessárias aos ambientes condicionados, através do controle da temperatura, limpeza, velocidade e renovação do ar.

Os itens seguintes indicam as premissas que foram utilizadas no desenvolvimento do projeto e que serão seguidas no fornecimento e instalação dos sistemas.

## Referências Específicas

### Ventiladores

O desempenho dos filtros de ar atenderá o descrito nas normas ABNT NBR16401/3 e todas as normas pertinentes da ASHRAE.

Os ventiladores obedecerão às velocidades limites (na sua descarga) indicadas na norma ABNT NBR-16401.

Os níveis de emissão sonora das unidades estarão compatíveis com a norma ARISTANDARD 575.

### 2.2.2 Testes

Todos os testes aqui indicados seguirão as normas pertinentes da ABNT. Em caso de não haver normas da ABNT para quaisquer testes serão seguidas todas as normas pertinentes da ASHRAE ou normas por esta indicada na última versão do seu "Handbook-Equipments".

### 2.2.3

### Isolamentos Dos Equipamentos Mecânicos

A fim de assegurar níveis adequados de esforços ou vibrações a serem transmitidos às estruturas, foram previstos, bases e calços antivibratórios, conforme indicado nos desenhos.

### 2.2.4 Seleção Das Bocas E Unidades Terminais De Ar

Devem garantir o nível NC (Noise Criteria) de 35.

### Ruído Nos Sistemas De Distribuição De Ar

No sentido de se obterem os NC's recomendados, serão considerados os

níveis de ruídos gerados pelas várias fontes, inclusive ventiladores, elementos e componentes de dutos (cotovelos, ramificações, veias direcionais, etc.) bem como as atenuações naturais dos dutos de insuflamento.

### Níveis De Ruídos Dos Equipamentos

Os níveis de ruído dos diversos equipamentos de ar condicionado, medidos a 1,0 m em ambiente aberto, nas faixas de oitavas de 63 Hz a 8 kHz, não deverão ultrapassar 80 db(A).

A medição do nível de ruído nos ambientes que abrigam equipamentos obedecerá a norma ARI Standard 575-2008, *Method of Measuring Machinery Sound Within an Equipment Space*.

# 3.0 REQUISITOS DE PROJETO

## 3.1 Condições locais, adotadas para o Projeto

- Local: Rio de Janeiro - RJ

- Altitude: 8 m

1. Verão

-Temperatura de Bulbo Seco : 38 ºC

-Temperatura de Bulbo Úmido : 26 ºC

## 3.2 Condições Internas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AMBIENTE** | **CONDIÇÕES** | | **FILTRAGEM** |
| **Temperatura (º C)** | **Umidade Rel. (%)** |
| Todos os Ambientes | 22 ± 4 Sem controle | Máx. 85% Sem controle | G3-ABNT |

# 4 APLICAÇÕES DE CÓDIGOS E NORMAS

As especificações de equipamentos e materiais e os métodos construtivos deverão estar de acordo com os requisitos aplicáveis da última edição dos seguintes códigos, padrões e normas:

-ABNT NBR 16401-1:2008 -Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários Parte 1: Projetos das instalações;

-ABNT NBR 16401-2:2008 -Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários Parte 2: Parâmetros de conforto térmico;

-ABNT NBR 16401-3:2008 -Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários Parte 3: Qualidade do ar interior;

-ABNT-NBR 5410 -Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

Outras normas poderão ser aplicadas, desde que pertençam aos seguintes códigos:

-ABNT -Associação Brasileira de Normas Técnicas;

-ISO -International Organization for Standardization;

-ASHRAE -American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers;

-SMACNA -Sheet Metal and Air Conditioning Contractors Association, Inc.

-NFPA – National Fire Protection Association;

# EXTENSÃO E LIMITES DO FORNECIMENTO

## 5.1 Da Contratada

Os serviços abaixo relacionados serão de responsabilidade da empresa a ser contratada para execução da instalação dos sistemas de ar condicionado e ventilação:

1. a seleção final dos equipamentos e acessórios a serem instalados de acordo com as características do projeto, bem como as adaptações nas demais partes do sistema afetadas por esta seleção, sendo que deverá ser informada à Fiscalização qualquer discordância com o projeto de modo a solucionar o problema de comum acordo com a Contratante;

compatibilização com o projeto de proteção, comando e controle dos sistemas de ar condicionado e ventilação;

verificação de todas as proteções de curto-circuito e sobrecarga elétricas;

* fornecimento, montagem, instalação e testes da infra-estrutura completa do sistema de ar condicionado e ventilação completos.

A extensão do fornecimento é detalhada nos itens seguintes.

### 5.1.1 Equipamentos

A seguir estão listados os equipamentos principais a serem fornecidos, e que serão complementados pelos demais equipamentos e materiais a serem descritos neste documento e desenhos deste projeto. Os equipamentos devem obedecer aos requisitos técnicos estabelecidos nos capítulos 6.0 e 7.0 deste documento.

* 01 (um) condicionador de ar SPLIT, Capacidade de 9.000 btu/h, evaporadora Hi-wall, condensadora descarga vertical, compressor Scroll;
* 04 (cinco) condicionadores de ar SPLIT, Capacidade de 18.000 btu/h, evaporadora piso/teto, condensadora descarga horizontal, compressor Scroll;

### 5.1.2 Instalação Elétrica

A Contratada fornecerá, instalará e testará a rede elétrica completa da instalação e respectivos acessórios, conforme item 8.0.

### 5.2.3 Suportes E Amortecedores

A Contratada fornecerá e instalará todas as braçadeiras, tirantes, conexões, suportes flexíveis, chumbadores expansivos e outros dispositivos para a montagem e fixação dos equipamentos, incluindo-se, dutos de ar, fiação e demais elementos que constituem o conjunto da instalação, conforme desenhos.

### Outros Fornecimentos

Os limites de fornecimento englobam também o discriminado abaixo:

1. a embalagem e o transporte dos equipamentos, componentes e materiais até a obra, conforme item 11.0;
2. serviços de montagem e identificação do sistema, conforme o item 12.0.

A extensão do fornecimento acima relacionada é geral e a Contratada deve completá-la, se necessário, a fim de garantir o perfeito funcionamento e desempenho do sistema de ar condicionado como um todo e dos equipamentos que se propõe a montar, instalar, testar e colocar em operação. Uma eventual complementação do fornecimento, dentro do espírito acima enunciado, não dará à Contratada direito de pleitear aumento do preço constante da proposta.

### Critério De equivalência técnica

Todos os materiais e equipamentos especificados com marcas e tipos neste projeto

o foram por serem os que melhor atenderam aos requisitos específicos do sistema e de qualidade.

Estes equipamentos e materiais poderão ser substituídos por outro equivalente técnico estando o critério de equivalência técnica sob responsabilidade exclusiva do cliente e do autor do projeto.

Para comprovação da equivalência técnica será apresentado ao cliente pela empresa instaladora contratada, por escrito, justificativa para a substituição das partes especificadas neste documento, incluindo memorial de cálculo para seleção dos equipamentos propostos, acompanhado, quando for o caso, de catálogos com as especificações de equipamentos e materiais.

### Da Contratante

Serão de responsabilidade da Contratante:

* Cálculo e dimensionamento dos sistemas de ar condicionado e ventilação, incluindo especificações técnicas dos equipamentos principais, arranjo das instalações e desenhos de encaminhamento das redes de água e ar;
* Obras civis necessárias à instalação dos sistemas, incluindo salas para instalação dos equipamentos, lajes, paredes e acabamento interno, base dos equipamentos, pontos de água e de dreno junto aos equipamentos do sistema, fornecimento dos pontos de alimentação elétrica juntos aos equipamentos, cabendo à Contratada instalar a alimentação elétrica a partir deste ponto.

# DESCRIÇÃO GERAL DOS SISTEMAS

## Geral

Os sistemas serão do tipo “Expansão direta”, utilizando se equipamentos do tipo Split Convencional compressor Scoll com gás R22.

Serão utilizadas unidades condicionadoras do tipo mini-split com evaporadoras modelo Piso/teto e hi-wall, a distribuição de ar em cada ambiente será realizada pelo condicionador que será instalado no ambiente.

# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS

## Geral

A fabricação dos equipamentos deverá estar rigorosamente dentro dos padrões de projeto e de acordo com a presente especificação. As técnicas de fabricação e a mão-de-obra a ser empregada, deverão ser compatíveis com as normas mencionadas na sua última edição.

Todos os materiais empregados na fabricação dos equipamentos deverão ser novos e de qualidade, composição e propriedade adequados aos propósitos a que se destinam e de acordo com os melhores princípios técnicos e práticos usuais de fabricação, obedecendo às últimas especificações das normas de referência.

A Contratada comunicará casos de eventuais dúvidas ou omissões relevantes nesta especificação técnica, solicitando instruções antes de iniciar a instalação.

## Condicionador de Ar do Tipo *Split*

### Geral

**7.2.1.1 Gabinete**

O gabinete do evaporador deverá ser do tipo hi-wall ou Piso/teto, construído em aço galvanizado com gabinete em plástico injetado. Os painéis de fechamento deverão ser facilmente removíveis, permitindo total acesso aos componentes internos, o posicionamento para instalação deve ser do tipo parede, conforme indicado no desenho.

As linhas de sucção e de líquido deverão possuir conexões SAE (tipo flange).

**7.2.1.2 Evaporadora**

O ventilador deverá ser do tipo centrífugo com três velocidades. O rotor deverá ser construído em aço galvanizado, ser dinâmica e estaticamente balanceado, acionado por motor elétrico de acionamento direto.

A serpentina será dotada de aletas do tipo “plate fin” e tubos de cobre.

O perfil das 18 aletas deverá facilitar a manutenção e limpeza das mesmas.

**7.2.1.3 Condensadora**

Deverá ser dotado de serpentina de 1 a 2 filas de tubos. Será testado quanto à resistência mecânica e vazamentos.

O ventilador será do tipo axial, acionado diretamente por motor elétrico, permitindo um funcionamento com baixo nível de ruído. O condensador do condicionador terá descarga horizontal.

**7.2.1.4 Filtro de ar**

O condicionador disporá de um estágio de filtragem de ar na admissão de ar de retorno.

O filtro de ar deverá ser composto por tela lavável, de fácil remoção, montado em moldura de chapa de aço galvanizado.

**7.2.1.5 Compressor**

Compressor hermético, preferencialmente tipo SCROLL adequados à capacidade da mesma e destinado a trabalhar com refrigerante R-22 ou ecológico.

O compressor deverá ser totalmente protegido contra condições operacionais anormais, por meio de pressostato de alta e baixa pressão (com rearme manual na alta) e por meio de elemento térmico interno para proteção do motor contra variação de tensão elétrica;

Compressor deverá possuir uma válvula de serviço na descarga e uma na sucção;

Motor do compressor deverá ser fornecido para tensão indicada na folha de dados, aceitando uma variação de tensão de aproximadamente 10% do valor nominal;

Compressor deverá ser montado sobre molas de modo a não transmitir sua vibração à estrutura da unidade;

**7.2.1.6 Rede frigorígena**

A rede frigorígena deverá ser formada por tubos de cobre sem costura, isolada onde necessário e fornecida completa com filtro de líquido, registros, conexões, sifões e acessórios necessários.

A execução das tubulações de interligação entre as unidades evaporadoras e condensadora é de responsabilidade do instalador autorizado. A rede frigorígena deverá ser formada por tubos de cobre sem costura, isolada termicamente em borracha esponjosa ou tubos de polietileno expandido com espessura mínima de 10 mm. Cada tubo deverá ser isolado individualmente.

**7.2.1.7 Controle**

As unidades evaporadoras serão comandadas através de controle remoto sem fio com display de cristal líquido, que terá capacidade de selecionar uma das três velocidades do ventilador, timer 24 horas para pré determinar horário de funcionamento, função repouso, e acionamento do controle automático de direcionamento vertical do insuflamento de ar.

## Tubulações de Refrigerante

A tubulação de refrigerante que interliga o condensador remoto à unidade evaporadora do condicionador, deverá ser executada em tubos de cobre, tipo L, com diâmetro recomendado pelo fabricante e deverão satisfazer à ABNT-NBR-7541.

Todas as conexões entre tubos e acessórios deverão ser através de solda prata 15%, sendo esta operação de solda realizada com o interior do tubo em ambiente neutro à base de nitrogênio, obtido com a injeção de nitrogênio antes da soldagem.

Após a execução da solda de toda a tubulação esta deverá ser testada a pressão de 300 PSIG com nitrogênio.

Após o teste de pressão, toda tubulação deverá ser evacuada através de bomba de alto vácuo, até o nível de pressão negativa de aproximadamente 500 mícrons.

A carga de refrigerante só poderá ser efetuada após a manutenção deste nível de vácuo por um período de no mínimo seis horas.

Deverá ser executado sifão nas tubulações de subida a cada 3m.

### Isolamento da Tubulação Frigorígena

O isolamento dos tubos será efetuado com tubos em espuma elastomérica (esponjosa), com cada tubo sendo isolado separadamente.

Para as redes frigorígenas, as tubulações já isoladas, juntamente com o cabeamento elétrico de interligação das unidades externas / internas, deverão ser envolvidas totalmente com fita plástica não adesiva. Apenas nas extremidades deverá ser aplicada fita plástica adesiva para garantir o não desenrolar da fita não adesiva.

Os trechos de tubulações expostas ao tempo deverão ser revestidos com folhas de alumínio corrugado para proteção mecânica dos mesmos.

# INSTALAÇÃO ELÉTRICA

## Alimentação elétrica

Os quadros abrigarão os elementos de força, comando e automação dos sistemas de ar condicionado e ventilação.

A partir de todos os quadros elétricos deverão ser refeitas as ligações de força e deverão ainda ser instalados os cabos do sistema de controle e automação especificados. Toda o cabeamento deverá correr no interior de eletrodutos ou sobre bandejas.

A tensão de alimentação dos Splits será e 220 V + 10 % , -5 %, 60 Hz, monofásico ou bifásico, neutro e terra. Nos locais de instalação estará disponível ainda, para comando e controle a tensão 110 V + 10 % ,-5 %, 60 Hz, monofásico (fase + neutro + terra).

Todos os serviços deverão ser executados em estrita concordância com as normas aplicáveis, utilizando ferramentas e métodos adequados, obedecendo às instalações do projeto e aos itens abaixo:

## Quadros elétricos

O armário deverá ser em construção monobloco, submetido a tratamento antiferruginoso aplicado em demãos cruzadas e com pintura de acabamento em tinta epoxy de aplicação eletrostática na cor cinza claro. Deverá possuir portas frontais e laterais removíveis;

1. a estrutura das portas deverá ser feita com chapa de aço de bitola # 14 e a placa de montagem em chapa de aço de bitola # 11;
2. o armário deverá vir com tampas na base, onde serão fixados no campo os boxes CMZ para interligação com os periféricos do sistema do ar condicionado;
3. o lay-out, assim como a especificação dos componentes do quadro elétrico, deverá obedecer ao projeto. Qualquer modificação deverá ser antes aprovada pela fiscalização;
4. não serão admitidas emendas em quaisquer cabos no interior do quadro;
5. o quadro deverá possuir grau de proteção IP55, conforme indicado nos desenhos de acordo com IEC 144 e NBR 6146;
6. os cabos de comando em 220 V deverão ser do tipo pirastic, singelos de 1 mm2, na cor vermelha;
7. os cabos de controle com voltagem igual ou menor a 24 V deverão ser do tipo pirastic, singelo de 1mm2, na cor branca;
8. os cabos de força deverão ser do tipo pirastic, singelos, na cor preta, e não deverão ser inferiores a 2,5 mm2;
9. os barramentos serão fixados à placa de montagem através de isoladores em epóxi devidamente dimensionados e serão protegidos do contato humano por placa de acrílico transparente de 5 mm de espessura;
10. todo o barramento deve passar por calhas dimensionadas para uma ocupação máxima de 60 %;
11. deverá ser evitado, o máximo possível, que numa mesma calha passem cabos brancos juntamente com cabos vermelhos;
12. todos os cabos deverão ser numerados com marcadores compatíveis com seus diâmetros, obedecendo ao projeto executivo;
13. os cabos deverão ser conectados aos componentes por meio de terminais prensados nas extremidades, compatíveis com os diâmetros dos cabos, exceto os cabos de força que poderão ser estanhados e ligados diretamente a bornes e componentes;
14. toda a furação necessária a montagem deverá ser feita com serra-copo, devendo ser lixada para retirar as rebarbas e pintadas com tinta anticorrosiva na cor do armário;
15. todos os componentes do quadro deverão ser identificados com identificadores Aralplas;
16. externamente à porta do quadro serão fixadas através de parafusos, plaquetas em acrílico com fundo branco e letras pretas obedecendo ao lay-out e com os dizeres contidos no projeto executivo;
17. na parte inferior do quadro serão fixadas 02 (duas) réguas de bornes com poliamida ou melamina devidamente dimensionadas, sendo uma para cabos de força e outra para cabos de comando.

## Eletrodutos, bandejas e caixas de passagem

Toda conexão de eletroduto à caixa de ligação (conduletes) deverá ser executada por meio de rosqueamento dos eletrodutos à entrada das mesmas;

1. toda derivação ou mudança de direção dos eletrodutos, tanto na horizontal como na vertical, deverá ser executada através de caixa de ligação com entrada e/ou saída roscadas, não sendo permitido o emprego de curva pré-fabricada nem curvatura no próprio eletroduto, salvo indicação em contrário;
2. todas as caixas de ligação, eletroduto e quadro deverão ser adequadamente nivelados e fixados com braçadeiras para perfil SISA, modelo SRS 650-P ou equivalente com o mesmo desempenho técnico, de modo a constituírem um sistema de boa aparência e ótima rigidez mecânica;
3. antes da enfiação, os eletrodutos, caixas de ligação e de passagem deverão ser devidamente limpos;
4. sempre que possível deverão ser evitadas as emendas dos eletrodutos; quando inevitáveis estas deverão ser executadas através de luvas roscadas às extremidades a serem emendadas, de modo a permitir continuidade da superfície interna do eletroduto;
5. quando abrigados os eletrodutos deverão ser de ferro galvanizado com diâmetro mínimo igual a 3/4”;
6. as fiações de força, comando em 220 V e controle em tensão igual ou menor a 24 V deverão ser instaladas em redes de eletrodutos distintos;
7. a instalação dos eletrodutos deverá permitir livre acesso a todos os lados do gabinete da unidade condicionadora;
8. os eletrodutos rígidos serão interligados ao quadro de ar condicionado (QAC) através de eletrodutos flexíveis e box tipo CMZ na tampa da base;
9. os cabos deverão ocupar no máximo 40 % da área útil do eletroduto;
10. o número máximo de cabos de força por eletroduto é de 10;
11. os eletrodutos flexíveis deverão ser do tipo cobreado com capa de plástico tipo Sealtubo-N e conectados a box CMZ (S.P.T.F), usados nos motores. Os cabos deverão ser ligados aos terminais dos motores por meio de conectores apropriados, do tipo Sindal ou equivalente com o mesmo desempenho técnico.
12. quando ao tempo ou enterrados os eletrodutos e braçadeiras deverão ser de pvc do tipo Tigre ou equivalente com o mesmo desempenho técnico;
13. todos os eletrodutos deverão ser devidamente pintados na cor cinza escuro, conforme ABNT;
14. as caixas de passagem deverão ser da Siemens tipo Similet ou equivalente com o mesmo desempenho técnico, nas dimensões indicadas.

## Fiação elétrica

1. A fiação elétrica para o sistema de força deverá ser feita com condutores de cobre, fabricação Pirelli, Siemens, tipo Sintenax, ou equivalente com o mesmo desempenho técnico, na cor preta; • os cabos de comando em 220 V serão pirastic, singelos, 1,5 mm2 e vermelhos; • os cabos de controle igual ou menor a 24 V serão pirastic, singelos, 1,5

mm2 e brancos; • o menor cabo de força a ser usado será o de 2,5 mm2;

1. as ligações dos cabos de comando e de controle aos bornes do quadro elétrico deverão ser feitas por terminais pré-isolados de compressão;
2. os cabos de força poderão ser conectados diretamente aos bornes depois de estanhadas as pontas;
3. toda a emenda de cabos ou fios deverá ser executada através de conectores apropriados e isolados, somente dentro das caixas de passagem ou ligação, não sendo admitido em hipótese alguma, emendas no interior dos eletrodutos. O isolamento das emendas e derivações deverá ter, no mínimo, características equivalentes às do condutor considerado;
4. todos os cabos verticais deverão ser fixados às caixas de ligação, a fim de reduzir a tensão mecânica no mesmo devido ao seu peso próprio;
5. todos os cabos deverão ser amarrados com amarradores apropriados da Hellerman ou equivalente com o mesmo desempenho técnico;
6. todas as partes metálicas não destinadas à condução de energia, como quadro, caixas, etc., deverão ser solidamente aterradas. Em todos os eletrodutos, juntamente com a fiação, deverá ser instalado um condutor singelo, nu, com conectores apropriados para aterramento destas partes metálicas;
7. a ligação do motor deverá ser feita por meio de conectores tipo Sindal e isolados com fita autofusão;
8. após o término da enfiação deverão ser feitos testes de isolação em todos os circuitos, na presença da Contratante. O valor mínimo a ser encontrado deverá ser de 5.0 megaohms.

# DOCUMENTOS A SEREM FORNECIDOS

O proponente apresentará em sua proposta o cronograma de montagem, instalação, ensaios e colocação em operação do sistema, indicando os principais eventos da aquisição de materiais, montagem e instalação dos equipamentos e componentes e os métodos de procedimentos previstos para montagem em instalação dos equipamentos, componentes, redes hidráulicas e de ar, sistema de supervisão e controle;

A Contratada apresentará para análise e aprovação os seguintes documentos técnicos dentro dos prazos aqui estabelecidos.

Dentro de 10 dias após a assinatura do contrato:

1. lista de documentos complementares ao projeto a serem desenvolvidos pela Contratada.

Dentro de 20 dias após a assinatura do contrato:

* + 1. informações adicionais necessárias ao projeto civil.
    2. Dentro de 60 dias após a assinatura do contrato:
    3. memorial descritivo dos métodos em sequência de atividades necessárias ao balanceamento do sistema de movimentação de ar, conforme item 10, bem como a localização de todos os pontos de medição destes sistemas;
    4. desenhos de placas e plaquetas de identificação;
    5. programa detalhado de treinamento de pessoal de operação e manutenção.

Até 30 dias antes da pré-operação do sistema:

1. manual de instrução para montagem, operação e manutenção, incluindo no mínimo os seguintes capítulos:

* dados e características do sistema;
* descrição funcional;

1. instruções para recebimento, armazenagem e manuseio dos equipamentos, componentes e materiais;
2. desenhos e instruções para montagem e instalação;
3. instruções para operação e manutenção;
4. certificados de ensaios de tipo e de rotina dos componentes e equipamentos;
5. catálogos de todos os componentes e equipamentos;

Até 15 dias depois de completados os testes e balanceamento dos sistemas:

1. relatório completo dos testes;
2. jogos completos dos desenhos, assinalando os pontos onde foram efetuados os testes e balanceamento;
3. Um quadro de aviso, onde será fixado o diagrama da casa de máquinas, contendo todos os desenhos esquematizados, mecânicos e elétricos, bem como instruções para operação dos sistemas.

# ENSAIOS, INSPEÇÕES, TESTES E BALANCEAMENTO DOS SISTEMAS

## Testes e Inspeções

Deverão ser executados testes testemunhados de todos os principais equipamentos.

Deverão ser providenciados todos os testes e inspeções nas redes hidráulicas, de ar e elétrica e nos equipamentos e componentes após a instalação do sistema, conforme indicados nestas especificações. Para tanto serão providenciados o pessoal, a instrumentação e meios para realização desses testes.

Serão aplicadas as normas correspondentes, bem como verificadas todas as características de funcionamento exigidas nas especificações técnicas e nos desenhos de catálogos de equipamentos ou de seus componentes. Deverá ser verificado se todos os componentes (mecânicos ou elétricos) dos equipamentos trabalham nas condições normais de operação, definidas nos documentos ou em normas técnicas aplicáveis.

## Balanceamentos dos Sistemas na Obra

Os serviços de Teste, Ajuste e Balanceamento (TAB) farão parte do fornecimento da CONTRATADA, podendo ser executados por empresa independente e com experiência comprovada em serviços de TAB.

Os procedimentos de TAB devem seguir rigorosamente as sequências indicadas no “Procedural Standards for Building Commissioning” publicado pela NEBB National Enviromental Balancing Bureau e no “HVAC Systems, Testing, Adjusting and Balancing” publicado pela SMACNA. A empresa responsável pelas atividades de TAB deverá possuir todos os instrumentos necessários e recomendados nas publicações citadas neste parágrafo.

Os documentos resultantes dos processos de TAB deverão ser apresentados e farão parte do conjunto de documentos que complementarão a entrega do sistema de ar condicionado.

## Geral

Todos os instrumentos a serem utilizados nos testes e balanceamento dos sistemas deverão estar calibrados e aferidos.

Ao término destes serviços, os seguintes documentos devem ser apresentados:

Relatório completo dos testes;

Jogo completo dos desenhos, assinalando os pontos onde foram efetuados os testes e balanceamentos.

# EMBALAGENS E TRANSPORTE

## Embalagens

Todas as partes integrantes deste fornecimento terão embalagens adequadas para proteger o conteúdo contra danos durante o transporte, desde a fábrica até o local de montagem sob condições que envolvam embarques, desembarques, transportes por rodovias não pavimentadas e/ou via marítima ou aérea. Além disto, as embalagens serão adequadas para armazenagem por período de, no mínimo, 01 (um) ano, nas condições citadas anteriormente.

A Contratada adequará, se necessário, seus métodos de embalagem, a fim de atender às condições mínimas estabelecidas acima, independente da inspeção e aprovação das embalagens pela Contratante ou seu representante.

As embalagens serão baseadas nos seguintes princípios:

1. todos os volumes conterão as indicações de peso, bruto e líquido, natureza do conteúdo e codificação, bem como local de instalação;
2. terem indicações de posicionamento, de centros de gravidade e de pontos de levantamento;
3. todas as indicações serão feitas nas 4 (quatro) faces do volume, no sentido de facilitar a ordem de estocagem e identificação dos mesmos;
4. as embalagens conterão também as indicações do tipo de armazenagem: condições especiais de armazenagem, armazenagem em lugar abrigado ou ainda, armazenagem ao tempo;
5. terem todas as embalagens numeradas consecutivamente;
6. serem projetadas de modo a reduzir o tempo de carga e descarga, sem prejuízo da segurança dos operadores;
7. no caso de materiais que venham a permanecer por longo tempo estocados ou que suas características necessitem de inspeções, manutenção preventiva ou outros serviços, as respectivas embalagens serão construídas de forma a serem abertas sem danificá-los.

## Transporte

Todos os materiais a serem fornecidos pela Contratada são considerados postos no canteiro. A Contratada será responsável pelo transporte horizontal e vertical de todos os materiais e equipamentos desde o local de armazenagem no canteiro até o local de sua aplicação definitiva. A Contratante permitirá o uso dos dispositivos de elevação vertical (elevadores, guinchos, etc.), junto ao "pé da obra" que serão utilizados por todos os empreiteiros.

Para todas as operações de transporte, a Contratada proverá equipamentos, dispositivos, pessoal e supervisão necessárias as tarefas em questão. A Contratada proverá em todas as operações de transporte, todos os seguros aplicáveis.

# MONTAGEM E IDENTIFICAÇÃO

## Supervisão de Montagem

A Contratada manterá na obra, durante o período de montagem, engenheiro(s) e técnico(s) especializados para acompanhamento dos serviços. Estes elementos farão também a supervisão técnica da qualidade do serviço.

A Contratada não permitirá que os serviços executados e sujeitos às inspeções por parte da Contratante, sejam ocultados pela construção civil, sem a aprovação ou a liberação desta.

## Serviços de Montagem

Os equipamentos e componentes constituintes do sistema de ar condicionado serão montados pela Contratada, de acordo com as indicações e especificações dos itens correspondentes.

A Contratada proverá também todos os materiais de consumo e equipamentos de uso esporádico, que possibilitam perfeita condução dos trabalhos dentro do cronograma estabelecido.

Deverá igualmente tomar todas as providências a fim de que os equipamentos e/ou materiais instalados ou em fase de instalação, sejam convenientemente protegidos para evitar que se danifiquem durante as fases dos serviços em que a construção civil ou outras instalações sejam simultâneas.

Os serviços de montagem abrangem, mas não se limitam aos principais itens abaixo:

1. fabricação e posicionamento de suportes metálicos necessários à sustentação dos componentes;
2. nivelamento dos componentes;
3. fixação dos componentes;
4. execução de retoques de pinturas (caso fornecidos já pintados) ou pintura conforme especificação anteriormente definida;
5. posicionamento de tubos, conexões e dispositivos de fixação ou sustentação dos mesmos;
6. interligação de linhas de fluidos aos componentes e/ou equipamentos;
7. interligação de pontos de alimentação elétrica aos componentes e/ou equipamentos;
8. isolamento térmico de todas as linhas de fluidos ou equipamentos conforme aplicável;
9. regulagem de todos os subsistemas que compõem o sistema de ar condicionado;
10. fornecimento e instalação de toda a rede elétrica de força, comando e controle, de acordo com o projeto.

## Placas e Identificação

Cada equipamento possuirá uma placa contendo todas as informações necessárias à sua perfeita identificação (fabricante, capacidade, dados do motor, etc.). As placas de identificação serão feitas de aço inoxidável, com dizeres em língua portuguesa gravados em baixo relevo. A Contratante reserva-se o direito de solicitar a inclusão de informações complementares nas placas de identificação. Pesos e dimensões serão representados em unidades do Sistema Internacional de Unidade.

## Identificação das Partes do Sistema

Todos os equipamentos serão identificados com seu código correspondente por meio de uma plaqueta de aço, gravada a punção, presa aos mesmos por rebites.

# PRÉ-OPERAÇÃO E RECEBIMENTO DO SISTEMA

## Limpeza das Instalações

Antes da pré-operação, a Contratada deixará a instalação limpa e em condições adequadas, realizando, no mínimo, os seguintes serviços:

1. limpeza de máquinas e aparelhos;
2. remoção de qualquer vestígio de cimento, reboco ou outros materiais; graxas e manchas de óleo remover com solvente adequado;
3. limpeza de superfícies metálicas expostas;
4. limpeza com escova metálica de todos os vestígios de ferrugem ou de outras manchas;

## Pré-Operação

A Contratada efetuará, na presença da Contratante, a pré-operação do sistema de ar condicionado, no sentido de avaliar o seu desempenho e de seus componentes, como também simular todas as condições de falhas, verificando inclusive a atuação dos sistemas de emergências. A Contratada providenciará todos os materiais, equipamentos e acessórios necessários à condução da pré-operação. Caso, por razões quaisquer, não existam condições na ocasião, de avaliação do desempenho, a Contratada estabelecerá métodos para simulação das mesmas, ou outros parâmetros para avaliação do sistema submetendo-se à aprovação da Contratante.

Após, encerrada a pré-operação, a Contratada corrigirá todos os defeitos que foram detectados durante a mesma limpará também todos os filtros das linhas de fluidos, substituindo-os caso necessário. Além disso, todos os pré-filtros de ar dos condicionadores serão substituídos por novos.

Caso a instalação seja entregue em etapas, a pré-operação será executada para cada uma das etapas entregues e abrangerá todos os componentes da mesma, nas condições descritas acima.

## Recebimento

Após a montagem, testes e pré-operação da instalação será feito o comissionamento da instalação pela Contratada ou por empresa pela Contratada indicada, que seguirá os procedimentos indicados nas publicações citadas no item 10.1.b. Quando todas as condições de desempenho do sistema forem satisfatórias, dentro dos parâmetros assumidos, a instalação será considerada aceita.

# GARANTIA

O fornecimento dará garantia total dos equipamentos, materiais, etc., assim como do bom funcionamento do conjunto fornecido durante 12 (doze) meses, a partir da data da emissão do termo de recebimento provisório do mesmo. Essa garantia implica na substituição ou reparação gratuita de qualquer componente do equipamento reconhecidamente defeituoso. Esses serviços garantidos incluem a mão-de-obra necessária.

# NORMAS, LICENÇAS E PERMISSÕES

A Contratada tomará como referência às normas da ABNT e códigos locais vigentes.

A Contratada providenciará todas as licenças, taxas e despesas que envolvam os serviços, assim como proverá todo o seguro dos materiais e equipamentos sob sua responsabilidade, seguro de acidentes de trabalho para todos os envolvidos na obra, registrar a obra junto ao CREA -RO e instalar placa no local da obra, com nome do projetista, bem como a razão social da firma, endereço, telefone e o objeto da instalação.

# COOPERAÇÃO COM AS FIRMAS ENVOLVIDAS NA OBRA

A Contratada cooperará de maneira ampla com todas as outras firmas que venham a participar da obra fornecendo todo o tipo de informação, de modo a permitir e auxiliar o trabalho das outras partes.

Caso haja interferência de serviços de outras firmas, a Contratada fornecerá toda a cooperação e coordenará junto com a fiscalização, os horários de serviços, de modo a compatibilizar as partes envolvidas.

A Contratada fornecerá às outras firmas envolvidas, se necessário, desenhos com detalhes da instalação, de modo a permitir o melhor desempenho dos serviços.

|  |
| --- |
| **ANEXO** **XIX**  **MEMORIAL DESCRITIVO ‘B’**  PRAÇA DOS ESPORTES E DA CULTURA  MEMORIAL DESCRITIVO E  ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA  PROJETO: ARQUITETURA  **Modelo: 3.000 m2**  SETEMBRO / 2011  SUMÁRIO  A – ORIENTAÇÕES GERAIS  1. Disposições Preliminares …........................................................ 03  2. Discrepâncias, Prioridades e Interpretações …......................... 03  3. Orientação Geral e Fiscalização …............................................ 04  4. Tapume ….................................................................................. 05  5. Placa da Obra …........................................................................ 06  B – ARQUITETURA  1. DEMOLIÇÕES E rEMOÇÕES …....................................................... 07  2. Instalação e Locação da Obra ….............................................. 07  3. Movimento de Terra …............................................................... 08  4. Fundações (infraestrutura) …..................................................... 08  5. Estruturas de Concreto …........................................................... 08  6. Estruturas Metálicas …............................................................... 09  7. Alvenarias …............................................................................... 09  8. Impermeabilizações …............................................................... 10  9. Pavimentação e Revestimentos de Pisos ….............................. 10  10. Acabamentos de Paredes ….................................................... 14  11. Tetos …..................................................................................... 15  12. Pintura ….................................................................................. 15  13. Esquadrias …........................................................................... 17  14. Vidros …................................................................................... 18  15. Soleiras, Peitoris e Bancadas …............................................... 19  16. Cobertura ….............................................................................. 19  17. Instalações hidrossanitárias …................................................. 20  18. Divisórias ….............................................................................. 25  19. Diversos …............................................................................... 26  20. Mobiliário Urbano …................................................................. 26  21. Equipamentos de Ginástica …................................................. 30  22. Brinquedo Infantil …................................................................. 31  23. Pista de Skate …...................................................................... 32  24. Urbanização e Vegetação ….................................................... 33  25. Limpeza da Obra …................................................................... 33 |

A - ORIENTAÇÕES GERAIS

* DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Disposições Preliminares

O presente Memorial Descritivo constitui elemento fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas para a execução dos serviços de construção de edificação para abrigar uma Praça de 3000m2 da segunda etapa do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2).

Para efeito das presentes Especificações, o termo *Contratada* define o proponente vencedor do certame licitatório, a quem será adjudicado o objeto da Licitação, o termo *Fiscalização* define a equipe que representará o Departamento de Fiscalização e Obras do Município ou Distrito Federal perante a *Contratada* e a quem este último dever-se-á reportar, e o termo *Contratante* define a Prefeitura Municipal ou Distrito Federal envolvidos.

Será sempre suposto que esta especificação é de inteiro conhecimento da empresa vencedora da licitação.

Na execução de todos os projetos e serviços a *Contratada* deverá seguir as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as normas citadas no decorrer destas Especificações.

A execução de todos os serviços obedecerá rigorosamente às indicações constantes no projeto, conforme plantas, e o constituem, além das prescrições contidas neste memorial, e demais documentos integrantes do contrato.

Discrepâncias, Prioridades e Interpretações.

Em caso de dúvidas quanto à interpretação do Memorial descritivo, Projetos, Detalhes e/ou das instruções de concorrência, deverão ser consultados os Profissionais Responsáveis ou a *Contratante*, nesta ordem.

Em casos de divergência entre desenhos de escalas diferentes prevalecerão sempre os de maior escala.

Em casos de divergências entre detalhes e desenhos e este Memorial Descritivo prevalecerão sempre os primeiros.

Em casos de divergência entre cotas de desenhos e suas dimensões medidas em escala prevalecerão sempre às primeiras.

Todos os detalhes constantes dos desenhos e não mencionados neste Memorial descritivo, assim como os detalhes aqui mencionados e não constantes dos desenhos, serão interpretados como fazendo parte integrante do projeto.

Nenhuma alteração nos desenhos fornecidos, bem como nessas especificações pode ser feita sem consulta prévia e autorização por escrito dos autores do projeto e aprovação da *Contratante*. A *Fiscalização* poderá impugnar qualquer trabalho feito em desacordo com os desenhos e especificações.

A *Contratada* se obriga a tomar conhecimento e consultar todos os projetos antes e durante a execução de quaisquer serviços.

Orientação Geral e Fiscalização

A *Contratante* manterá prepostos seus, convenientemente credenciados junto à construtora com autoridade para exercer, em nome da *Contratante*, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção, exercidos pela *Contratada*.

As relações mútuas, entre a *Contratante* e *Contratada*, fornecedores e empreiteiros serão mantidas por intermédio da *Fiscalização*.

A *Contratada* se obriga a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à *Fiscalização*, o acesso a todas as partes das obras contratadas. Obriga-se do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos ou dependências, onde se encontrem materiais destinados a construção, serviços e obras em reparo.

Fica assegurado à *Fiscalização* o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sempre que estes estiverem em desacordo com os projetos e especificações.

A *Contratada* se obriga a retirar da obra, imediatamente após o recebimento da comunicação em diário de obra, qualquer empregado que venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

Os serviços a cargo de diferentes firmas serão articulados entre si de modo a proporcionar andamento harmonioso da obra em seu conjunto.

As planilhas com quantitativos de serviços fornecidos pela *Contratante* devem obrigatoriamente ser conferidas pelo LICITANTE, antes da entrega da proposta na fase licitatória, não sendo aceitas quaisquer reclamações ou reivindicações após a obra contratada. Qualquer discrepância deverá ser resolvida com a *Fiscalização* antes da contratação.

A *Contratada* fornecerá os equipamentos, os materiais, a mão-de-obra, o transporte e tudo mais que for necessário para a execução, a conclusão e a manutenção dos serviços, sejam eles definitivos ou temporários.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade e, estarem de acordo com as especificações, devendo ser submetidos à aprovação da *Fiscalização*, com exceção de eventuais serviços de remanejamento onde estiver explícito o reaproveitamento.

A *Contratada* deverá submeter à *Fiscalização,* amostras de todos os materiais a serem empregados nos serviços, antes de executá-los. Se julgar necessário, a *Fiscalização* poderá solicitar à *Contratada* a apresentação de informação, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos.

A *Contratada* deverá providenciar a aquisição dos materiais tão logo seja contratado, visando o cumprimento dos prazos do cronograma para esse item. A *Fiscalização* não aceitará a alegação de atraso dos serviços devido ao não fornecimento dos materiais pelos fornecedores.

Nenhum pagamento adicional será efetuado em remuneração aos serviços aqui descritos; os custos respectivos deverão estar incluídos nos preços unitários e/ou no global constantes da proposta da *Contratada*.

Quaisquer outros custos, diretos ou indiretos, que sejam identificados pelo licitante para a execução dos serviços deverão ser incluídos no orçamento, e nunca pleiteados durante a execução da obra como acréscimo de novos serviços.

O BDI – Benefícios e Despesas Indiretas, conforme prevê a legislação, deverá ser destacado em item próprio na planilha orçamentária, não devendo fazer parte da composição dos preços unitários.

A equipe técnica da *Contratada,* responsável pelos serviços, deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados, para desenvolverem as diversas atividades necessárias à execução da obra. A qualquer tempo, a *Fiscalização* poderá solicitar a substituição de qualquer membro da equipe técnica da *Contratada*, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.

Quando houver necessidade de movimentar ou modificar equipamentos e elementos existentes na obra, a fim de facilitar a execução de seus serviços, a *Contratada* deverá solicitar previamente à *Fiscalização* autorização para tais deslocamentos e modificações.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções das especificações ora fornecidas, não poderão, jamais, constituir pretexto para a *Contratada* pretender cobrar "serviços extras" e/ou alterar a composição de preços unitários. Considerar se á, inapelavelmente, a *Contratada* como altamente especializada nas obras e serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nas especificações, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todos os materiais, peças, etc.

A *Contratada* deverá remover todo o entulho do local da obra e fazer a limpeza completa após a finalização da execução do serviço.

A *Contratada* deverá responsabilizar-se por quaisquer danos provocados no decorrer dos serviços ou em conseqüência destes, arcando com os prejuízos que possam ocorrer com o reparo desses danos.

A inobservância das presentes especificações técnicas e dos projetos implica a não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a *Contratada* refazer as partes recusadas sem direito a indenização.

A *Contratada* deverá, necessariamente, cotar seus serviços por preço unitário, seguindo a *Planilha de Orçamento e Quantitativos*.

O material equivalente com o mesmo desempenho técnico a ser utilizado deverá ser apresentado com antecedência à Fiscalização para a competente autorização, a qual será dada por escrito em Ofício ou no Livro de Ocorrências. Ficará a critério da *Fiscalização*, exigir laudo de lnstituto Tecnológico Oficial para comprovação da equivalência técnica, ficando desde já estabelecido que todas as despesas serão por conta da *Contratada*, ficando vedado qualquer repasse para a *Contratante*.

Tapume

A obra deverá ser fechada por tapume com 2,20 m de altura com caibros 7,5x7,5cm, em chapas de compensado resistente a umidade, pintura a cal, com espessura de 6 mm e os portões necessários ao acesso de veículos e pessoal (obra, fiscalização e equipe da fiscalização que trabalham no prédio em obras).

Estes tapumes terão função importante na segurança patrimonial e pessoal tanto da Contratante como da Executante motivo pelo qual deverão ser executados com esta filosofia.

5. Placa da Obra

A placa de obra deverá seguir todos os padrões definidos no “Manual Visual de Placas de Obras” do Governo Federal. Será confeccionada em chapa galvanizada nº 22 fixada com estrutura de madeira. Terá área de 8,8 m², com altura de 2,5 m e largura de 3,5 m, e deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

As placas deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

B - ARQUITETURA

1. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

As demolições necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica. O terreno onde será implantada a Praça de 3000m2, deverá estar livre de qualquer edificação acabada ou inacabada, além de elementos (postes, árvores, placas etc.) que possam comprometer a implantação das futuras instalações da Praça. Todo local onde estiver prevista a demolição, a *Contratada* deverá tomar as seguintes providências:

Transportar o material oriundo das demolições para local determinado pela *Fiscalização*, ficando o transporte a cargo da *Contratada*;

Todo material a ser reaproveitado deverá ser transportado para o local apropriado determinado pela *Fiscalização*;

Ficará a cargo da *Contratada* a carga, descarga e espalhamento para local fora do sítio da obra, de todo entulho proveniente das demolições.

1. INSTALAÇÃO E LOCAÇÃO DA OBRA

2.1 Instalação, Administração e Locação da Obra.

Para colocação do depósito e barraco de obras, deverá ser construída instalação provisória compatível com o vulto da obra, com capacidade para abrigar também prepostos da *Contratada* além de instalações sanitárias e refeitório. Poderá, em caso de reforma ser utilizada parte das instalações existentes, que porventura sejam cedidas pela Prefeitura, sem prejuízo das operações normais desse órgão.

A *Contratada* deverá providenciar ligações provisórias de água e energia para utilização na obra, cabendo a ela despesas e providências correspondentes.

Periodicamente a obra deverá ser limpa, removendo-se entulhos e detritos no decorrer dos trabalhos de construção. Madeiras de formas e andaimes deverão ser limpas e empilhadas, livres de pregos.

A *Contratada* e suas sub-empreiteiras deverão fornecer a cada um de seus empregados, crachá de identificação com nome do empregado e nome da empresa, para que seja usado pelo empregado de modo visível, enquanto trabalhar na obra. Da mesma forma todos os empregados deverão utilizar capacete e outros equipamentos de segurança, que deverão ser identificados com o nome ou logomarca da empresa.

A *Contratada* providenciará DIÁRIO DE OBRA/LIVRO DE OCORRÊNCIAS (livro de capa resistente) com páginas numeradas e rubricadas pela *Fiscalização*, onde serão anotadas todas as ocorrências, conclusão dos eventos, atividades em execução formais, solicitações e informações diversas que, a critério das partes, devam ser objeto de registro. Ao final da execução dos serviços, o referido Diário será de propriedade da Administração do *Contratante*.

A *Contratada* se obriga a manter no escritório da obra, além do Diário de Obra, um conjunto de todas as plantas e especificações independentes das necessárias a execução, a fim de permitir uma perfeita fiscalização.

1. MOVIMENTO DE TERRA

3.1 Aterros

Os trabalhos de aterro e reaterro de cavas de fundações e outras partes da obra, como enchimento de pisos e passeios, serão executados com material escolhido, sem detritos vegetais ou entulho de obra, em camadas sucessivas de 20 centímetros de espessura no máximo, úmidas e energicamente apiloadas.

Fica a cargo da *Contratada* todo e qualquer transporte de materiais, tanto a utilizar como excedentes, independente da distância de transporte e tipo de veículo utilizado.

1. FUNDAÇÕES (infraestrutura)

4.1 Disposições Gerais

As fundações serão executadas conforme detalhes e orientações do projeto estrutural, além das observações seguintes.

4.2 Baldrames

Os baldrames serão em concreto armado devendo penetrar no solo um mínimo de 20 cm, de maneira a evitar fuga de material sob o piso.

4.3 Escavações

As cavas das fundações e outras partes da obra a serem executadas abaixo do nível do terreno, serão feitas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações. As escavações para blocos e cintas serão isoladas e esgotados; o leito das escavações será convenientemente compactado antes de receber as formas.

1. ESTRUTURA DE CONCRETO

5.1 Concreto Armado

Toda estrutura de concreto armado inclusive fundações será executada de acordo com os projetos e memorial descritivo do projeto estrutural.

As juntas deverão ser limpas com auxílio de ar comprimido e/ou água, tratando-se a superfície de acordo, com produto adequado para tal fim.

A *Fiscalização* rejeitará os serviços cuja aparência não seja satisfatória, correndo por conta da *Contratada* os custos de demolição e reconstruções que forem determinadas.

Deverão ser utilizados espaçadores plásticos para evitar a proximidade da armadura com a forma.

5.2 Formas

As formas deverão propiciar acabamento uniforme, sem ninhos, brocas, falhas ou traços de desagregação do concreto e serão previamente tratadas com desmoldante adequado. As formas deverão ser molhadas imediatamente antes da concretagem para que a madeira não absorva a água de hidratação do cimento.

A desforma das peças em concreto aparente deverá ser realizada com cuidado para evitar a quebra de cantos e outros danos ao concreto.

1. ESTRUTURA METÁLICA

**6.1 Disposições gerais**

Toda a estrutura metálica será executada de acordo com os projetos e memorial descritivo do Projeto de Estrutura Metálica.

Todas as medidas deverão ser conferidas no local.

A *Fiscalização* rejeitará os serviços cuja aparência não seja satisfatória, correndo por conta da *Contratada* os custos de demolição e reconstruções que forem determinadas.

A estrutura será em perfis metálicos, conforme especificações do projeto de Estrutura Metálica.

1. ALVENARIA

7.1 Alvenaria

Todas as paredes deverão ser executadas de preferência com tijolos cerâmicos e, na ausência destes, com blocos de concreto para vedação, fck mínimo de 2,5 Mpa, obedecendo-se as prescrições do fabricante dos blocos.

7.2 Tijolos Cerâmicos

A alvenaria será executada com tijolos cerâmicos de oito furos nas dimensões de 10x20x20 centímetros, normalizados, de boa qualidade, assentados a chato, com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:8 ou preferencialmente com argamassa industrializada.

As paredes deverão ter espessura acabada superior a 15 centímetros e inferior a 16 centímetros.

Os tijolos deverão ser molhados antes do assentamento para evitar ressecamento e modificações da argamassa.

Toda superfície de concreto que ficar em contato com alvenaria de tijolos deve ser previamente chapiscada com argamassa 1:3 de cimento e areia grossa, amolentada com *composto adesivo a base de PVA*, bem como deverão ser previstas esperas de ferro nos pilares para travamento das alvenarias.

Os vãos destinados a esquadrias deverão ter suas medidas respeitadas de acordo com o projeto arquitetônico, para que as esquadrias mantenham suas dimensões de projeto.

As vergas e contra-vergas dos vãos deverão ser executadas com fck 20 Mpa, dimensões (10 x 10) cm, com aço CA 60, bitola de 7 a 8 mm.

Todas as tubulações elétricas e hidráulicas devem ser executadas e testadas antes da aplicação do reboco

As juntas deverão ter no máximo 15 mm de espessura e, é vedada a colocação de tijolos com os furos no sentido transversal às paredes.

O encunhamento da alvenaria será feito com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1: 0,5: 8 ou com argamassa industrializada, espessura 3,0 cm.

Sobre todas as paredes e/ou muros, onde não houver previsão de viga armada, deverá ser executada cinta de concreto armado, com 15 cm de espessura, para apoio da laje, ou para terminação da alvenaria.

7.3 Argamassa

O preparo de argamassas deverá ser executado, em geral mecanicamente, devendo durar, no mínimo, 90 segundos a partir do momento em que todos os componentes forem lançados na Betoneira ou no misturador. O amassamento poderá ser manual quando a quantidade de argamassa o justificar, ou quando ela contiver cal em pasta. O amassamento manual será feito em área coberta, sobre estrado de superfície plana, limpa e impermeável.

Deverão ser preparadas as quantidades na medida das necessidades dos serviços para uso diário, não podendo ser empregada argamassa endurecida antes do início do seu uso.

Não poderá ser usada argamassa retirada ou caída das alvenarias, e será proibida a operação de reargamassar a previamente endurecida. A areia usada na argamassa deverá ser quartzosa, isenta de argila, gravetos, mica, impurezas orgânicas, etc.

1. IMPERMEABILIZAÇÕES

8.1 Impermeabilização de baldrames e muros de arrimo

Aplicar tinta asfáltica (Neutrol ou equivalente com o mesmo desempenho técnico) sobre baldrames, envolvendo a parte superior do baldrame, e descendo 15 cm nas laterais.

8.2 Impermeabilização terraço das caixas d'água

No piso e nos primeiros 30 cm das paredes laterais do terraço da caixa d'água deverá haver impermeabilização conforme detalhe previsto em projeto e as seguintes especificações: realizar uma primeira camada, de proteção mecânica, traço 1:4. Em seguida, camada de tinta asfáltica, espessura de 4 mm. Após isso, uma última camada de regularização com espessura de 2,0 cm.

1. PAVIMENTAÇÃO E REVESTIMENTO DE PISOS

**9.1 Lastro de Contra piso**

Argamassa seca com consumo mínimo de cimento 350 kg/m3.

Lastro de concreto não estrutural de 05 cm de espessura, fck mínimo de 9Mpa.

Limpeza e preparo da base: Retirada de entulhos, restos de argamassa, e outros materiais com picão, vanga, ponteira e mareta. Varrer a base com vassoura dura, até ficar isenta de pó e partículas soltas. Se na base existir óleo, graxa, cola ou tinta, providenciar a completa remoção.

Definição de níveis com assentamento de taliscas: A partir do ponto de origem (nível de referência), os níveis de contra piso deverão ser transferidos com uso de aparelho de nível ou nível de mangueira. Os pontos de assentamento de taliscas deverão estar limpos. Polvilhar com cimento para formação de nata, para garantir a aderência da argamassa. A argamassa de assentamento da talisca deverá ser a mesma do contra piso. Posicionamento das taliscas com distância máxima de 3 m (comprimento da régua disponível para o sarrafeamento suficiente para alcançar duas taliscas). As taliscas deverão ter pequena espessura (cacos de ladrilho cerâmico ou azulejo). O assentamento das taliscas deverá ser com antecedência mínima de 2 dias em relação à execução do contra piso.

No dia anterior à execução do contra piso, a base completamente limpa, deverá ser molhada com água em abundância.

Imediatamente antes da execução do contra piso, a água em excesso deverá ser removida, e executar polvilhamento de cimento, com auxílio de uma peneira (quantidade de 0.5 kg/m2), e espalhado com vassoura, criando uma fina camada de aderência entre a base e a argamassa do contra piso. Esta camada de aderência deverá ser executada por partes para que a nata não endureça antes do lançamento do contra piso.

Em seguida preencher uma faixa no alinhamento das taliscas, formando as mestras, devendo as mestras sobrepor as taliscas. Compactar a argamassa com soquetes de madeira, cortar os excessos com régua. Após completadas as mestras, retirar as taliscas e preencher o espaço com argamassa.

Lançar a argamassa, e compactar com energia utilizando-se um soquete de madeira de base 30x30cm e 10 kg de peso.

Sarrafear a superfície com régua metálica apoiada sobre as mestras, até que seja atingido o nível das mestras em toda a extensão.

**9.2 Regularização de base**

Executar o acabamento superficial, traço 1:3, espessura de 2,0 cm. Para o caso de revestimento em piso cerâmico, utilizar acabamento desempenado com desempenadeira de madeira, podendo ser necessário borrifar água para facilitar a operação.

**9.3 Pisos Internos**

O piso interno deverá estar 5,0 cm superior ao externo. O piso das áreas molhadas deverão estar 2,0 cm inferiores aos demais, sendo que no sanitário PNE o desnível deverá ser de 1,0 cm, tratado em forma de rampa, com inclinação máxima de 1:2 (50%).

9.3.1 Piso de Alta Resistência

As áreas internas (salas, circulação e outros) conforme indicado no Projeto de Arquitetura receberão piso de alta resistência – tipo Granitina ou equivalente com o mesmo desempenho técnico, cor cinza com juntas de PVC na cor cinza (3mm/ h: 27 mm), formando quadros de 1,00 x 1,00 m. O acabamento será polido e deverá obedecer na sua execução, as recomendações do fabricante.

O polimento será executado através de máquinas rotativas com pedra preta esmeril de três tipos em três demãos sucessivamente mais finas. Não sendo aceitos os serviços de polimento executados por processo manual.

A espessura da camada do piso de alta resistência será de 20 mm. A coloração e textura das placas devem ser uniformes.

NOTA: Nas escadas de emergência o piso não deverá receber polimento.

9.3.2 Piso de Cerâmico 41x41

As áreas de copa, sanitários e vestiários (masculino, feminino e PNE), receberão piso cerâmico 41x41, PEI 5, anitiderrapante, cor branca, linha Cargo Plus White Eliane ou equivalente com o mesmo desempenho técnico.

Os pisos cerâmicos serão aplicados com argamassa colante para exteriores AC I, com desempenadeira dentada de aço numa espessura média de 5 mm a 6 mm.

As juntas entre as peças cerâmicas obedecerão às recomendações do fabricante do piso para os respectivos tamanhos, e deverão seguir rigorosamente as indicações do projeto arquitetônico quanto a posicionamento e orientações, sendo que na falta destas, a *Fiscalização* deverá ser consultada.

O rejunte será feito com material apropriado indicado pelo fabricante do piso e aplicado de maneira a manter uma uniformidade de largura e profundidade conforme orientação da *Fiscalização*.

Após a aplicação dos pisos não serão admitidos trabalhos de demolição ou de reboco e chumbagem de peças nestas áreas. Caso seja imprescindível este trabalho, o piso deverá ser convenientemente protegido por lona plástica e chapas de compensado.

9.4 Pisos Externos

**9.4.1 Piso de Concreto Rústico**

O piso de acesso aos edifício e calçadas (ver Projeto de Arquitetura) receberá acabamento rústico desempenado no próprio concreto, com espessura de 7 cm. Modular a pavimentação em 1,40 x 1,50 metros , com processo de concretagem, em “Tabuleiro de Damas” – tipo “junta seca”.

Fazer o acabamento final com Pintura à base de Borracha clorada , cor cinza médio , em 02 (duas) demãos.

**9.4.2 Piso em Blocos de Concreto Intertravado tipo “Paver”.**

1. Os blocos de concreto serão do tipo “Paver” modelo platô 10x20 cm, deverão ter resistência à compressão maior ou igual a 35 MPa, com espessura de 6,0 cm,” na cor cinza natural.
2. Os pisos em blocos de concreto pré-fabricados deverão ser assentados sobre terreno nivelado com base de colchão de areia, travados através de contenção lateral e por atrito entre as peças. Para cada SC de cimento usar 2kg de pigmento ou 4% em relação a quantidade de cimento. As bordas da calçada deverão ser assentadas com argamassa.
3. O caráter de similaridade dos blocos de concreto intertravado deverá ser aprovado pela fiscalização, mediante projetos e fotos de pisos já executados, a fim de garantir o item especificado. Durante a execução dos serviços deverão ser apresentados Laudos de Resistência do material utilizado.
4. Será utilizado meio-fio de concreto nas bordas, fck 15 Mpa, nas dimensões de (b:15,0 cm x h: 30 cm), rejunte em argamassa traço 1: 3,5.

**9.4.3 Piso Tátil Direcional e de Alerta**

**9.4.3.1 Considerações Gerais:**

Os pisos devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição, que não provoque trepidação em dispositivos com rodas (cadeiras de rodas ou carrinhos de bebê). Admite-se inclinação transversal da superfície até 2% para pisos internos e 3% para pisos externos e inclinação longitudinal máxima de 5%.

**9.4.3.2 Piso Tátil Direcional**

O Piso Tátil Direcional 40x40x6 cm de concreto, na cor vermelho, deve ser utilizado quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável, como guia de caminhamento em ambientes internos ou externos, ou quando houver caminhos preferenciais de circulação.

**9.4.3.3 Piso Tátil de Alerta**

O Piso Tátil de Alerta 40x40x6 cm de concreto, na cor amarelo, deve ser utilizado para sinalizar situações que envolvem risco de segurança. Ele deve ser cromodiferenciado ou deve estar associado à faixa de cor contrastante com o piso djacente, conforme a NBR 9050.

**9.4.3.4 Execução:**

Os pisos deverão ter resistência à compressão maior ou igual a 35 MPa, com espessura de 6 cm. Piso de Alerta ser na cor amarelo e o Piso Direcional deverá ser na cor vermelho.

Os pisos de alerta deverão ser assentados sobre terreno nivelado com base de colchão de areia, travados através de contenção lateral e por atrito entre as peças. Para cada SC de cimento usar 2kg de pigmento ou 4% em relação a quantidade de cimento. As bordas da calçada deverão ser assentadas com argamassa.

**9.4.4 Pista de Caminhada**

O piso da pista de caminhada será em piso de concreto laminado, fck 20 Mpa, incluso selante elástico a base de poliuretano, todo em concreto de 7,0cm de espessura. Devendo ser usada na sua confecção brita 01 isenta de pó (lavar se for preciso) e areia grossa (de preferência artificial). O traço do concreto deverá ser definido em função da qualidade dos materiais disponíveis na região, de modo a obter uma resistência mínima de 20Mpa aos 28 dias.

A área de caminhada será polida mecanicamente com acabadora, de forma que apresente um resultado final uniforme (textura e coloração) e sem saliências e trincas. É de responsabilidade da executora do piso atingir a plasticidade do concreto necessária para o polimento com a acabadora.

Após 8 horas do final da execução do piso deverá ser feito o seu corte com serra para concreto disco diamantado seco) na altura de *1/4* da altura do piso, nos dois sentidos, formando quadros de 2,00 x 2,00m. As juntas deverão ser seladas com poliuretano, na cor concreto.

**9.4.5 Piso da Quadra Coberta**

A quadra terá piso de concreto laminado, fck 20 Mpa, incluso selante elástico a base de poliuretano, todo em concreto de 7,0cm de espessura. Devendo ser usada na sua confecção brita 01 isenta de pó (lavar se for preciso) e areia grossa (de preferência artificial). O traço do concreto deverá ser definido em função da qualidade dos materiais disponíveis na região, de modo a obter uma resistência mínima de 20Mpa aos 28 dias.

A área de jogo será polido mecanicamente com acabadora, de forma que apresente um resultado final uniforme (textura e coloração) e sem saliências e trincas. É de responsabilidade da executora do piso atingir a plasticidade do concreto necessária para o polimento com a acabadora.

Após 8 horas do final da execução do piso deverá ser feito o seu corte com serra para concreto disco diamantado seco) na altura de *1/4* da altura do piso, nos dois sentidos, formando quadros de 2,00 x 2,00m. As juntas deverão ser seladas com poliuretano, na cor concreto.

10 ACABAMENTO DE PAREDES

10.1 Chapisco

Executar traço 1:3 (cimento e areia) espessura 0,5 cm preparo mecânico e/ou manual antes da aplicação do reboco.

10.2 Emboço

Excutar emboço traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) espessura de 2,0 cm, preparo manual (base para revestimento cerâmico).

10.3 Reboco paulista

As paredes de alvenaria de tijolos e/ou blocos deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1: 3 antes da aplicação do reboco.

O reboco só deverá ser executado após todos os rasgos para instalações tenham sido executados em ambas as faces da parede e preenchidos ao menos na parede a ser rebocada, bem como todas as instalações testadas e aprovadas pela *Fiscalização*. Também todos os contra-marcos para esquadrias deverão estar colocados.

O reboco será executado em camada única com argamassa de cal e areia com adição de cimento no traço 1:2:8, preferencialmente com argamassa industrializada.

O reboco deve ter espessura adequada, não recomendável espessuras superior a 20 mm.

A superfície do reboco que receberá pintura deverá ser desempenada com desempenadeira de madeira e, receber aplicação de massa acrílica lixada, em demãos, conforme a necessidade da superfície e, aprovação da *Fiscalização*.

Todas as paredes internas que receberem pintura deverão receber aplicação de Rodapé com 8 cm de altura do mesmo padrão do piso, sendo aceitável a confecção dos mesmos com o recorte de peças do próprio piso, mas recomendável à utilização de peças específicas de rodapé.

10.4 Azulejos

As paredes que receberão revestimento cerâmico terão sua superfície emboçada e desempenada com desempenadeira de madeira, tomando-se o cuidado de manter o mais perfeito prumo e esquadro daquelas.

Para as paredes internas (sanitários e copas) os azulejos cerâmico 20 x 20 cm na cor branco junta reta 3mm, linha retrô Eliane ou equivalente com o mesmo desempenho técnico até 1,80m de altura, acima pintura PVA na cor branco ref. Suvinil, Coral ou equivalente com o mesmo desempenho técnico.

Todos os azulejos serão assentados com argamassa colante para exteriores AC I, com desempenadeira dentada de aço numa espessura média de 5 mm a 6 mm.

As juntas serão a prumo e obedecerão as posições as recomendações do fabricante quanto à largura.

O rejuntamento dos azulejos internos será feito com rejunte fino na cor branco com espessura de 3mm (juntaplus fina ou equivalente com o mesmo desempenho técnico);

As paredes dos ambientes a serem azulejadas deverão ser revestidas até o teto.

11 TETOS (GESSO CORRIDO)

Será executado gesso corrido destorcido, com o nivelamento adequado do teto, livre de manchas, fissuras e imperfeições.

12 PINTURA

12.1 Disposições Gerais

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura que irão receber.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, observando-se um intervalo de tempo mínimo de 24 horas entre demãos ou conforme especificação do fabricante da tinta.

Deverão ser tomados cuidados especiais para evitar respingos e salpicaduras de tinta em superfícies que não deverão receber tinta, utilizando-se lonas, fitas e proteções adequadas.

Antes da execução de qualquer pintura, será submetida à *Fiscalização* uma amostra, com dimensões mínimas de 50 cm por 100 cm, sob iluminação semelhante e em superfície idêntica do local a que se destina.

Nos tetos: látex PVA, 2 demãos, sobre massa PVA. Paredes internas e externas: látex acrílica, 3 demãos, sobre massa acrílica.

Deverão ser utilizadas tintas de primeira linha, aprovadas pela Fiscalização.

12.2 Superfícies Rebocadas

As superfícies rebocadas receberão tinta acrílica e deverão anteriormente, ser lixadas, eliminando-se completamente grãos soltos, falhas e imperfeições.

Deverá ser aplicada massa acrílica, onde for indicado e uma demão de fundo preparador.

A pintura será executada com três demãos de tinta acrílica sobre a superfície preparada e convenientemente limpa.

Deverão ser utilizadas tintas de primeira linha, aprovadas pela Fiscalização.

12.3 Superfícies de Madeira

A superfície deverá ser lixada e limpa.

Aplicar uma demão de selador para madeira e lixar novamente depois de seco.

Aplicar três demãos de tinta esmalte sintético.

Deverão ser utilizadas tintas de primeira linha, aprovadas pela Fiscalização.

12.4 Superfícies Metálicas

Aplicar tinta de fundo com base anti ferruginoso, com as espessuras e forma de aplicação de acordo com as recomendações do fabricante da tinta, através da sua supervisão técnica e sistema de pintura aprovada pela *Fiscalização.*

Aplicar três demãos de tinta esmalte sintético.

Deverão ser utilizadas tintas de primeira linha, aprovadas pela Fiscalização

13 ESQUADRIAS

13.1 Disposições Gerais

O fabricante deverá analisar o projeto de esquadrias apresentado, verificando as condições de execução, e apresentar sugestões e ou modificações que julgar relevantes, para avaliação da *Fiscalização*.

O fabricante deverá obedecer às medidas tomadas em obra.

A colocação de esquadrias deverá ser executada por profissionais qualificados para tal.

**13.2 Esquadrias de Alumínio**

As esquadrias de alumínio serão confeccionadas com alumínio anodizado cor natural, com certificado de garantia expedido pela empresa de anodização.

Os perfis a serem utilizados para as janelas serão do *Modelo série 25* ou equivalente com o mesmo desempenho técnico.

As folhas das janelas maxim-ar deverão ter reforço em cunha na sua parte inferior para evitar folgas nos perfis com o passar do tempo.

As portas de alumínio dos boxes dos banheiros deverão ser confeccionadas com venezianas vazadas para ventilação permanente

13.3 Esquadrias de Madeira

Todas as portas de madeira serão novas, lisas, com aplicação de revestimento melamínico texturada cor cinza claro, nas 6 (seis) faces compostas por caixilho com vistas, com 2,10 metros de altura.

As portas de madeira dos boxes dos banheiros deverão ser confeccionadas com venezianas vazadas para ventilação permanente.

Fechaduras com cilindro para portas externas, para uso em ambientes de tráfego intenso, conforme norma ABNT NBR 14913. Acabamento cromado, maçanetas tipo alavanca em latão cromado, distância de broca 55 mm, com cilindro de latão oval, monobloco passante de 5 ou 7 pinos segredos em latão, contrapinos tipo carretel e molas em aço inox e duas chaves em latão niquelado, com chapa testa falsa e contra chapa em aço ou latão, trinco reversível, com mola reforçada.

Deverão ser tomadas precauções de proteção das aduelas para que as mesmas, durante a obra, não tenham sua superfície exposta a queima por efeito de cal e outras substâncias. As aduelas de portas deverão ser revestidas com Formiplac texturada cor cinza claro ou equivalente com o mesmo desempenho técnico. Demais portas (esquadrias de ferro) deverão ser pintadas com esmalte sintético automotivo ref. marron veneto 85 da Lazzuril ou equivalente com o mesmo desempenho técnico aprovado pela fiscalização, com acabamento posterior em verniz.

As dobradiças serão em aço Inox 4" x 3", reforçadas, em número mínimo de três para porta com altura de 2,10 m.

A porta do sanitário de deficientes receberá puxador (alça de apoio) para porta (1 ½” x 40 cm). E chapa metálica conforme NBR 9050

* + 1. Recomendações Gerais

Todas as ferragens para as esquadrias serão inteiramente novas, em perfeitas condições de acabamento e funcionamento.

Os rebaixos ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, etc., terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas ou qualquer outro recurso.

Para o assentamento, serão empregados parafusos de qualidade, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem.

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

As maçanetas das portas, salvo condições especiais, serão localizadas a 105 cm do piso acabado. Nas fechaduras compostas apenas de entradas de chaves, estas ficarão, também a 1,0 m do piso.

As ferragens, principalmente as dobradiças, deverão ser suficientemente robustas, de forma a suportarem, com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

Para evitar escorrimento ou respingos de alguns vernizes ou tintas em ferragens não destinadas a pintura, serão adotadas as precauções recomendadas.

14 VIDROS

14.1 Disposições Gerais

Não serão aceitos vidros que apresentarem defeitos de fabricação como ondulações, bolhas ou gretas, ou que não estejam bem colocados apresentando envergamento, instabilidade ou trepidações.

14.2 Janelas

Os vidros das janelas principais serão lisos, incolor, com espessura de 6 mm.

Nas janelas de banheiro será utilizado vidro pontilhado mini boreal incolor de 4 mm.

14.3Portas

Nas portas de vidro serão aplicados vidros lisos, incolores, com 6 mm de espessura laminado e temperado.

15 SOLEIRAS, PEITORIS e bancadas

15.1 Soleiras

Todas as portas das copas e sanitários receberão soleiras em granito polido cinza andorinha, na largura mínima da parede, com borda saliente em 2,0 centímetros e com encontro com cerâmica ou outro piso exatamente debaixo da folha da respectiva porta. A soleira deverá ser inclinada de modo que não haja desnível entre um piso e outro.

Para as portas até 1,50 m de largura a soleira será executada em peça inteira. Para portas com mais de 1,50 m de largura será executada em duas ou mais peças de igual tamanho e dispostas simetricamente em relação ao centro do vão.

As peças de soleiras deverão ser instaladas com caimento mínimo de 3% em direção ao lado externo e ultrapassar lateralmente o vão da porta em dois centímetros.

Execução:

1. As superfícies preparadas para receber cerâmica deverão estar isentas de impurezas a ser rigorosamente lavadas, removidas, se for o caso, manchas de graxas ou qualquer acúmulo de gordura.
2. Assentamento em argamassa colante. Na massa de assentamento deverá ser deixado um caimento mínimo de 0,5%, dirigido ao respectivo ralo, a fim de possibilitar perfeito escoamento de águas incidentes no piso.
3. As peças deverão ser firmemente batidas dentro da massa até a posição do nível acabado. As juntas serão na cor definida pela fiscalização.

15.2Peitoris

Os peitoris das janelas serão em granito polido cinza andorinha com borda saliente em 2 cm com friso para pingadeira na parte inferior. Este friso deverá ser perfeitamente limpo após a colocação das peças.

Para as janelas até 1,50 m de largura o peitoril será executado em peça inteira. Para janelas com mais de 1,50 m de largura será executado em duas ou mais peças de igual tamanho e dispostas simetricamente em relação ao centro do vão.

As peças de peitoril deverão ser instaladas com caimento mínimo de 3% em direção ao lado externo e ultrapassar lateralmente o vão da janela em dois centímetros.

**15.3 Bancada**

Bancada em granito polido, espessura de 2,6 cm, cor cinza andorinha.

16 COBERTURA

16.1 Cobertura Metálica

A cobertura das Quadras Cobertas será de Telha Metálica tipo UP -40 espessura 0,5mm cor azul pré pintada. A instalação será de acordo com as normas do fabricante aprovada pela fiscalização.

**16.1.2 Fechamento lateral**

O fechamento lateral da quadra será com telha metálica, com pintura eletrostática e acessórios.

**16.2 Calhas e Rufos**

As calhas da platibanda serão executadas em chapa de aço galvanizado, L=50 cm, fazendo parte da estruturação da cobertura, com caimento, conforme projeto.

Os bocais de saída deverão ter dimensões apropriadas para facilitar o escoamento das águas para os condutores de descida.

Os condutores de descida serão de PVC, fixados externamente às paredes e pintados com cor branco neve.

Os rufos serão também em chapa de aço galvanizado, L=33 cm, colocados com parafuso e bucha e vedados com silicone.

**16.3 Cobertura em Telha Fibrocimento Ondulada**

Nas edificação dos blocos serão utilizadas telhas de fibrocimento onduladas 6 mm com inclinação de 9% ou 5º, apoiada sobre estrutura de madeira de acordo com as normas do fabricante.

Dimensões: 2,44 x 1,10 m

Balanço máximo livre para a calha: min. 10 máx. 25 cm, no sentido do comprimento da telhas. O balanço Lateral da telha: máx. 10 cm.

O recobrimento lateral deverá cobrir ¼ da onda mais o cordão de vedação. No sentido longitudinal o recobrimento deverá ter no mín. 14 cm e no máx. 25 cm.

Na cumeeira deverá ser utlizada telha de cumeeira normal para telhados com inclinação de 9% ou 5° de inclinação nas dimensão: 1,10x 0,21 m. Fixar a cumeeira normal em conjunto com as telhas, usando parafusos com rosca soberba Ø 8 x 110 mm ou ganchos com rosca. O recobrimento da telha deverá ser de 10 cm no mín.

Os arremates deverão ser feitos de rufos em chapa metálica dobrada resistente a oxidação.

A iluminação zenital (clarabóia) das coberturas será de telha de policarbonato ou telha translucida trapezoidal esp.: 5mm.

**16.4 Cobertura com telha trapezoidal translúcida**

Na iluminação zenital (clarabóia) deverá ser utilizada telha de fibra de vidro ondulada.

17 INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA

17.1 Disposições Gerais

Todas as instalações serão executadas em estrita observância ao projeto correspondente, sendo que eventuais modificações deverão ser realizadas somente após aprovação dos autores do projeto e da *Fiscalização*, devendo ser anotado em diário de obra e confeccionado “As Built” do projeto.

17.2 Louças e Metais

17.2.1 Vaso Sanitário e Assento Para PNE

Características Técnicas

Modelo: Bacia com caixa acoplada botão com duplo acionamento linha Izy cod. CP111/P111, ref.: DECA, com sistema VDR (Volume de descarga reduzido) ou equivalente com o mesmo desempenho técnico.

Altura: 44 cm. Altura máxima com o assento de 46 cm.

Material: Cerâmica esmaltada

Cor: branco gelo

Acessórios: considerar fornecimento de todos os acessórios necessários para seu perfeito funcionamento.

Aplicação: no sanitário para portadores de necessidades especiais.

Observação: A altura do vaso sanitário recomendado pelas normas para portadores de necessidades especiais é de 46 cm (louça + base). Caso a louça apresenta altura inferior a 46 cm executar base de concreto até atingir a esta altura ideal.

Prever todos acessórios de fixação e ligação aos ramais de água/esgoto. Prever rejuntes/calafetação.

Acessórios:

A) Parafusos de Fixação

Tipo: Conforme recomendado pelo Fabricante.

Acabamento: do Fabricante.

Aplicação: Para os vasos sanitários.

B) Ligações (Tubos, Engates)

Tipo: Conforme recomendado pelo Fabricante.

Acabamento: Cromado.

Aplicação: Para os vasos sanitários

C) Anel Vedação:

Aplicação: na interligação entre a saída de cada vaso sanitário com o tubo de esgoto

D) Assentos Sanitários Com Abertura Frontal

Tipo: Plástico, com fixação cromada poliéster.

Aplicação: Bacias sanitárias dos Sanitários Especiais.

17.2.2. Bacia Sanitária Convencional

Modelo: Bacia com caixa acoplada botão com duplo acionamento linha Izy cod. CP111/P111, ref.: DECA, com sistema VDR (Volume de descarga reduzido) ou equivalente com o mesmo desempenho técnico.

Material: Cerâmica esmaltada

Cor: Branco Gelo.

Aplicação: Sanitários masculino e feminino.

Observação:Prever todos acessórios de fixação e ligação aos ramais de água/esgoto. Prever rejuntes/calafetação.

Características Técnicas

1. Assentos Sanitários

Tipo: Plástico, com fixação cromada poliéster.

Aplicação: Bacias sanitárias.

B) Parafusos de fixação

Tipo: Conforme recomendado pelo Fabricante.

Acabamento: do Fabricante.

Aplicação: Para os vasos sanitários.

C)Ligações (Tubos, Engates)

Tipo: Conforme recomendado pelo Fabricante.

Acabamento: Cromado.

Aplicação: Para os vasos sanitários

D)Anel Vedação

Aplicação: na interligação entre a saída de cada vaso sanitário com o tubo de esgoto

17.2.3 Engate para água:

Material: ligação flexível em aço inox

Modelo de referência: Flexível com 40 cm .

Aplicação: alimentação de água fria nos lavatórios dos sanitários.

17.2.4 Sifão:

Tipo: Sifão para lavatório acabamento cromado (Ref. Deca Código 1680C 112 ou equivalente com o mesmo desempenho técnico)

Material: inox

Aplicação:tanques, pia e lavatórios.

17.2.5 Barras de Apoio para Deficientes Físicos:

Material: aço inox.

Características: Devem suportar esforço de 1,5 KN em qualquer direção, ter diâmetro entre 3,0 e 4,5 cm, estar firmemente fixada à parede e distanciada, no mínimo, 4 cm da desta.

Comprimentos: 80 cm

Acabamento: inox.

Acessórios: considerar fornecimento de todos os acessórios necessários para instalação/funcionamento;

Aplicação: fornecer e instalar no sanitário acessível junto a pia, e vaso sanitário e na porta de acesso, conforme indicado em projeto e NBR 9050/2004.

17.2.6 Torneiras de uso geral:

Material: Metal

Tipo: Torneira para jardim /tanque/ mangueira standard cod. 1152 C39 ref.: DECA ou equivalente com o mesmo desempenho técnico.

Acabamento: Cromado

Aplicação: torneiras de jardim.

17.2.7 Torneiras de Lavatório:

Tipo: Torneira monocomando para uso público, com ciclo de fechamento automático, arejador e botão anti-furto, funcionamento em alta e baixa pressão, regulagem de vazão por meio de registro integrado, acabamento cromado (Ref. Deca linha Profissional, Decamatic Código 1170C ou equivalente com o mesmo desempenho técnico)

Material: Metal

Modelo de referência: bica média de mesa

Acabamento: Cromado

Aplicação: Nos sanitários.

Tipo: Torneira cromada com alavanca aprovada pela NBR 9050 Presmatic ou equivalente com o mesmo desempenho técnico.

Material: Metal

Modelo de referência: embutir na parede

Acabamento: cromado

Aplicação: sanitários P.N.E.

17.2.8 Torneira com Bica Móvel:

Modelo de referência: Torneira com Bic**a Alta e Móvel com Arejador Articulável.**

Acabamento: Cromado (Ref. Linha Deca Prata cod.:1167, ou equivalente com o mesmo desempenho técnico)

Aplicação: Copa, cozinha.

17.2.9 Lavatório com coluna suspensa:

Características: Lavatórios elevados, com altura de 78 a 80 cm do piso acabado, respeitando altura livre mínima de 73 cm na sua parte inferior frontal. Deve permitir área de aproximação frontal, no mínimo 25 cm sob o lavatório.

Tipo: Lavatório com coluna suspensa, em louça, na cor branco gelo, (ref. Deca código linha Vogue Plus código CS1 L51 ou equivalente com o mesmo desempenho técnico)

Material: Cerâmica esmaltada

Cor: branco gelo

Acessórios: considerar fornecimento de todos os acessórios necessários para seu perfeito funcionamento.

Aplicação: nos sanitários PNE.

OBSERVAÇÃO: Atentar a altura/localização adequada para o sanitário de PPNE, conforme NBR 9050/2004.

17.2.10 Cuba oval de embutir :

Tipo:Cuba universal para embutir, oval (ref. Deca código L37 ou equivalente com o mesmo desempenho técnico)

Material: Cerâmica esmaltada

Cor: branco gelo

Acessórios: considerar fornecimento de todos os acessórios necessários para seu perfeito funcionamento.

Aplicação: nos sanitários.

17.2.11 Cuba em Aço Inox de embutir :

Tipo:Cuba em Aço Maxi Retangular de embutir (ref. Tramontina ou equivalente com o mesmo desempenho técnico)

Material: aço inox

Dimensões: 50cm x 40cm x 240 mm

Cor: Inox

Acessórios: considerar fornecimento de todos os acessórios necessários para seu perfeito funcionamento.

Aplicação: copa e cozinha.

17.2.12 Lixeira de inox sem tampa 13l:

Material: inox

Aplicação: Sanitários

17.2.13 Porta Objetos:

Material: Metal

Acabamento: Cromado

Aplicação: No sanitário para deficientes físicos.

17.2.14 Cabides:

Tipo: cabide de metal para parede

Cor: Cromado

Aplicação: Nos sanitários. (02 para cada sanitário interno, 01 para sanitário PPNE. Verificar posição com a fiscalização)

OBSERVAÇÃO: Atentar a altura/localização adequada para o sanitário de PPNE, conforme NBR 9050/2004.

17.2.15 Espelho:

Material: Vidro 4mm

Acabamento: moldura em alumínio

Acabamento: compensado plastificado 6 mm colado;

Dimensões: de acordo com projeto

Aplicação: Fornecer e instalar em todos os sanitários. A instalação dos espelhos deverá obedecer ao descrito no item 7.3.8.1, da NBR 9050/2004.

17.2.16 Papeleira:

Tipo: de louça para parede

Cor: branca

Aplicação: Nos sanitários.

17.2.17 Alarme de Emergência para sanitário PNE, sonoro e visual

No sanitário PNE haverá alarme sonoro e visual, lado da bacia, a uma altura de 400 mm do piso acabado, para acionamento em caso de queda.

Recomendações Gerais de Execução

* 1. As peças sanitárias deverão ser instaladas conforme as especificações do fabricante, nos locais indicados em projeto.
  2. Todos os aparelhos serão instalados de forma a permitir a sua fácil limpeza e substituição. Os aparelhos e seus respectivos acessórios serão instalados com maior esmero e em estrita observância às indicações do projeto, às especificações e, ainda, às recomendações dos fabricantes.
  3. O perfeito estado de cada aparelho será cuidadosamente verificado antes de sua colocação, devendo o mesmo ser novo e não ser permitido quaisquer defeitos decorrentes de fabricação, transporte ou manuseio inadequados.
  4. Todos os acessórios de ligação de água dos aparelhos sanitários serão arrematados com canopla de acabamento cromado.
  5. Todos os metais dos aparelhos sanitários, bem como os de ligação, deverão ter acabamento cromado.

18 DIVISÓRIAS

18.1 Divisórias Sanitários

Os boxes sanitários deverão ser de granito cinza andorinha ou equivalente com o mesmo desempenho técnico aprovado pela fiscalização esp.:2,0 cm. Os perfis estruturais de alumínio e ferragens que permitem sua utilização em áreas molhadas aprovado pela equipe de fiscalização.

18.1.1 Portas: As portas de madeira dos boxes dos banheiros deverão ser confeccionadas com venezianas vazadas para ventilação permanente

18.1.2 Dobradiças automáticas tipo “self-closing” em liga especial de alumínio (03 unidades por porta), com duplo apoio para o pino eixo, articulado sobre buchas de nylon, com controle do ângulo de permanência de 30° (abertura parcial), 0° (fechada), ou qualquer outro ângulo múltiplo de 30°. Acabamento: anodizado fosco acetinado.

18.1.3 Fechadura Universal tipo tarjeta livre/ocupado com o corpo em nylon reforçado com fibra de vidro (material de alta resistência mecânica) na cor prata fosca e espelhos de acabamento em policarbonato, impresso nas cores prata.

18.2 Divisória da Sala Multiuso

Na Sala Multiuso do Bloco 2 instalar divisória removível composta de 6 painéis de divisória naval (0,50 x 1,80 m) de 35mm, painel cego, miolo tipo colméia revestido com chapa laminada na cor cinza claro, com montantes de alumínio anodizado na cor preto, ligado por dobradiças (3 dobradiças) no mesmo padrão dos montantes.

19 DIVERSOS

19.1 Rede de Proteção em Quadra Coberta e Alambrado

Nas quadra coberta instalar rede de proteção confeccionada em nylon 100% poliamida, nomenclatura 6.6, com certificado de resistência de 10 anos, que não propaga chamas e tem tratamento anti-mofo e UV, atendendo às normas de segurança da ABNT.

A Rede de Poliamida *(Nylon)* terá malha 10x10 em 02mm ou de Polietileno *(Equiplex)* nas malhas de 10, na cor Branca e será fixado na Estrutura Metálica da Cobertura.

**19.1.1 Alambrado**

Alambrado com tubos de aço galvanizado Ø 2”, tela de arame galvanizado 14 BWG, malha quadrada, abertura 2”.

19.2 Pintura de Piso Quadra Coberta

Pintura de marcação da quadra de esportes será com tinta acrílica nas cores Branca, Preta e Amarela, inclusive preparo da superfície (larg. 5,00 cm)

19.3 Equipamentos de Voleibol

Instalar na praça de poste voleibol tipo: oficial, Medidas: 2,55m, tubo de 3” ferro galvanizado, redondo e liso, com cremalheira e roldana ajustáveis, na cor Branca e rede de nylon 2mm, incluindo a rede e a bola.

**19.4 Equipamentos de Futsal**

Instalar na praça conjunto de traves para futsal, rede, incluindo bolas para futebol adulto, infantil e com guizo (para portadores de deficiência visual).

**19.5 Equipamentos de Basquetebol**

Instalar conjunto de tabelas de basquete em laminado naval, incluindo rede, aro e bolas (infantil e adulto).

20 MOBILIÁRIO URBANO

20.1 Lixeira

Conjunto de lixeira de coleta seletiva com 4 (quatro) cestos de 50L. Os cestos serão de plástico polietileno de alta densidade com proteção UV e estrutura metálica confeccionada em aço carbono 1020 galvanizado com pintura epóxi na cor preto.

Nota: A Resolução nº 275 (25 de abril de 2001) do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) estabeleceu um código de cores para padronizar a coleta seletiva de lixo. A saber:  
AZUL: papel e papelão / VERMELHO: plástico / VERDE: vidro / AMARELO: metal / PRETO: madeira / LARANJA: resíduos perigosos / BRANCO: resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde / ROXO: resíduos radioativos / MARROM: resíduos orgânicos / CINZA: resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.



Imagem Ilustrativa – Lixeira tipo coleta seletiva

20.2 Banco de Concreto

Banco de Concreto pré-moldado sem encosto, obedecerão ao detalhe e especificações da obra de urbanização do entorno da praça. Serão em concreto armado aparente, **sem revestimento.** Não serão aceitos elementos de concreto que não apresentem uniformidade de coloração, homogeneidade de textura, regularidade das superfícies e resistência ao pó e agressões ambientais em geral. **Deverá ser apresentado um protótipo do banco para analise da fiscalização.**

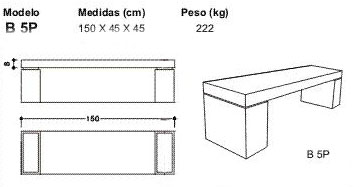


Imagem Ilustrativa – banco de concreto

20.3 Mesa de Concreto para Jogos

Mesa de concreto para Jogos em pré-moldado, com desenho de tabuleiro para damas. Será em concreto armado aparente, **sem revestimento.** Não serão aceitos elementos de concreto que não apresentem uniformidade de coloração, homogeneidade de textura, regularidade das superfícies e resistência ao pó e agressões ambientais em geral. **Deverá ser apresentado um protótipo do banco para analise da fiscalização.**



Imagem Ilustrativa – Mesa de concreto para jogos

20.4 Bicicletário

O Bicletário consiste em um agrupamento de suportes assetado sob piso de concreto rústico antiderrapante. O suporte irá apoiar as no quadro das bicicletas conforme figura a seguir . O suporte tipo “U” invertido, de ferro galvanizado diam.: 2” com lagura de 60cm e altura de 90cm, pintado na cor vermelho.

O suporte deverá ser chumbado sobre o piso a uma profundidade de 30cm para evitar vandalismo . O espaçamento mínimo entre um suporte e outro será de 75 cm, a fim de permitir o espaço para que duas bicicletas sejam amarradas. A área livre para o estacionamento da bicleta será de 60 cm.



Imagem Ilustrativa – Bicicletário

20.5 Mastro para Bandeira

Poste para mastro de Bandeira altura (h=6,00m) acabamento zarconado, confeccionado de acordo a norma de construção e dimensionamento estabelecidas pela NBR 14744, com tubos em aço SAE 1010/1020, conificados e unidos por solda de alta resistência, com rebarbas internas removidas.

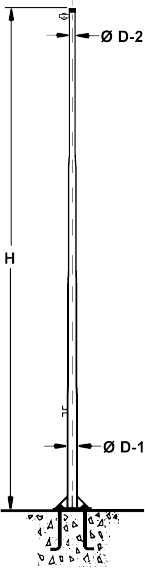
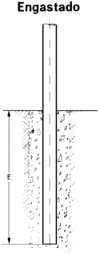
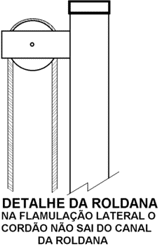
  

Imagem Ilustrativa - Acabamento engastado

O mastro poderá ser engastamento diretamente no solo (ver tabela abaixo):

**Mastro p/ bandeira**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mastro p/ Bandeira** | **h** | **H** | **Ø D1** | **Ø D2** | **Kg.** | **df** | **dc** | **hc** | **d1** | **hc1** |
| MB-100B/60 | 6000 | 6000 | 76,26 | 48,3 | 27 | 280 | 205 | 300 | 12,5 | 40 |

21 EQUIPAMENTOS DE GINÁSTICA

Será instalado estação de Ginástica na praça contendo: 02 (duas) Barras Paralelas; 01 (uma) Barra Assimétrica; 03 (três) – Pranchas Abdominais e 1 (um) espaldar.

As Barras Paralelas e Barras Assimétricas serão executados com esteio de tora de eucalipto autoclavado Ø 13-15 cm com aplicação de Osmocolor, as barras horizontais em tubos de ferro galvanizados com Ø 2” e pintura com esmalte sintético acetinado cor verde folha (ref. 0114 SUVINIL ou equivalente com o mesmo desempenho técnico).

O Espaldare será executado com esteio de tora de eucalipto autoclavado com aplicação de Osmocolor, as barras horizontais em tubos de ferro galvanizados com Ø 2” e pintura com esmalte sintético acetinado cor verde folha (ref. 0114 SUVINIL ou equivalente com o mesmo desempenho técnico). As toras serão chumbadas ao solo com concreto Fck=150.

As pranchas Abdominais serão executadas em alvenaria, com o acabamento superior em cimento queimado com espessura de 5 cm e as faces laterais em chapisco com caiação. Os apoios superiores serão executados em tubos de ferro galvanizados Ø 3/4”, pintura com esmalte sintético acetinado cor verde folha (ref. 0114 SUVINIL ou equivalente com o mesmo desempenho técnico).



Imagem Ilustrativa- Equipamentos de Ginática

22 BRINQUEDO INFANFIL

No espaço criança da praça de 3.000 m² será instalado brinquedo infantil multiuso. Esse brinquedo deverá conter, no mínimo: escorregador, balanço e casinha infantil elevada. A instalação do equipamento deverá obedecer as normas de segurança da ABNT, do fabricante e ser aprovada pela fiscalização.

23 Pista de skate

A Pista de Skate será executada no piso, laje maciça em concreto armado (com malha de aço 15cmx15cm, diam: 4.2mm), fck de 25MPa e espessura de 10cm. A laje de piso que servirá como base de concreto para o revestimento granilite será concretada nivelada com os caimentos devidos para as áreas de vazão, utilizar concreto 25 Mpa e tela de aço com recobrimento de 8 cm. O acabamento final será sarrafeado, desempenado e levemente acetinado deixando a superfície com com uma pequena rugosidade para ponte de aderência com o contrapiso de argamassa.

**23.1 Piso**

O piso terá acabamento com argamassa de alta resistência, composta de agregados minerais de alta dureza (granilite), cor cinza claro. A massa terá como aglutinante o cimento comum, acrescido de água limpa, e deverá ser misturada em betoneira, de forma a garantir homogeneidade do material.

O piso revestido deverá apresentar aspecto uniforme quanto ao seu plano, coloração e tonalidade, não podendo apresentar fissuras, rachaduras, ou quaisquer outros tipos de falhas que venham a comprometer a sua aparência, desempenho e durabilidade. Também não poderá apresentar depressões que venham ocasionar empoçamentos.

Deverá ser realizado a limpeza de todas as impurezas da superfície, tanto da laje ou do lastro de concreto.

Colocação de juntas plásticas, formando quadros de acordo com o projeto, não devendo ultrapassar a modulação de 2,00 x 2,00 m.

**23.2 Cantoneira**

Utilizar cantoneira 5,0cm x 5,0cm x 0,5cm nos cantos vivos dos obstáculos serão colocadas cantoneiras de com perfil “L” de 5cm x 5cm com 0,5cm de espessura.

**23.3 Tubos Galvanizados 2**”

Serão instalados tubos em aço galvanizado de 2” de diâmetro e 2.0 mm de espessura para proteção das quinas , com grapas chumbados na estrutura, nos locais definidos em projeto.

**23.4 Guarda Corpo**

Os guarda corpos serão feitos em tubos de aço galvanizado de 2” de diâmetro e 1” ½ de diâmetro 1.5 mm de espessura da parede, conforme projeto.

A Fabricação e colocação de guarda corpo, coping e corrimão galvanizado Todo o serviço de serralheria e assentamento deve ser feito com mão-de-obra especializada, atendendo aos detalhes do projeto.

A Pintura esmalte sintético 2 demãos para ferro galvanizado com duas demãos na cor cinza sob uma demão de anti corrosivo tipo “zarcão”.

24 URBANIZAÇÃO E VEGETAÇÃO

24.1 Preparo do Solo

Deverão ser eliminados do local, pragas e ervas daninhas, bem como deverão ser removidos todos os entulhos existentes, após a limpeza deverá ser executado o preparo da terra: afofamento, nivelamento e adubação, com adição ao solo de super simples, calcário e cama de frango; em seguida deverá ser realizado o plantio das mudas.

**24.2 Plantio da Vegetação**

Deverá ser executado nas áreas indicadas no projeto de arquitetura, sendo que a formação e plantio dos canteiros ornamentais deverão ser executados após a concretagem do contra-piso.

- Plantio de árvores, com até 2,00m de altura, inclusive transporte, terra preta e tutor de madeira.

- Plantas de cobertura de solo, arbustos com até 1,00m de altura e grama batatais em placas de 50 cm x 50 cm.

OBS: Os tipos de árvores e plantas serão determinados pelos fiscais do contrato obedecendo os seguintes critérios:

1. Condições climáticas da região;
2. Resistência das espécies (plantas para áreas externas);
3. Tipo de solo da região.

O Contratado será responsável pela saúde da vegetação até 60 dias após a entrega da obra.

25 LIMPEZA DA OBRA

25.1 Pisos

1. Dependendo do caso, a limpeza será executada com uso de água e sabão; podendo em casos mais difíceis ser empregado ácido muriático diluído em água na dosagem 1:10.
2. O local que requerer o emprego de ácido deverá ser abundantemente lavado com água, imediatamente após sua aplicação.

**25.2 Metais de Aparelhos Sanitários e Esquadrias**

1. Deverão ser limpos com removedor de tinta adequado. Nos casos em que não houver presença de tintas ou vernizes, serão simplesmente esfregados com flanelas até recuperação integral do brilho natural.

**25.3 Aparelhos Sanitários**

1. Antes do início da limpeza, deverá ser retirado todo e qualquer excesso de massa utilizada na colocação dos aparelhos e metais. A lavagem será feita com apenas água e sabão, não sendo permitido o uso de soluções ácidas.
2. Precauções que possibilitem uma perfeita vedação dos esgotos e ralos deverão ser adotadas a fim de evitar precipitações de detritos, responsáveis pelos entupimentos.

**25.4 Vidros**

1. Deverão ser empregados lã de aço ou removedores adequados. Cuidados especiais serão tomados na limpeza junto aos caixilhos, a fim de evitar estragos na pintura.

**25.5 Entulhos**

1. Os entulhos retirados deverão ser colocados em local apropriado, com aprovação da fiscalização, e leis de postura do Município.

**ANEXO** **XIX “C”**

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**PRAÇA DOS ESPORTES E DA CULTURA**

**MEMORIAL DESCRITIVO E**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

**PROJETO: ELÉTRICO**

**Modelo: 3.000 m2**

SETEMBRO / 2011

**SUMÁRIO**

1. GENERALIDADES ….................................................................................................. 03

2. DOCUMENTOS APLICÁVEIS .................................................................................... 04

3. DESCRIÇÃO DO PROJETO ..................................................................................... 05

**1** **GENERALIDADES**

O projeto de INSTALAÇÃO ELÉTRICA foi elaborado tendo em conta as plantas e informações recebidas do projeto básico de arquitetura, as Normas Brasileiras, os regulamentos das Companhias Concessionárias de Energia Elétrica e de Telefone, bem como as recomendações dos fabricantes dos equipamentos e produtos empregados.

Na ausência ou insuficiência de Normas Brasileiras, foram aplicadas Normas Internacionais (IEC).

Este Memorial Descritivo faz parte integrante do projeto e tem o objetivo de orientar e complementar o contido no projeto específico, visando assim o perfeito entendimento das instalações elétricas projetadas.

**1.1 Características da Obra**

Ocupação:Edifício Administrativo e Área de Esportes

Localização:

**1.2 Obrigações da Contratada**

1.2.1 A firma Contratada fornecerá os materiais e/ou a mão de obra e todas as ferramentas e equipamentos necessários para a execução dos serviços, de acordo com as Normas Brasileiras e, outras normas aplicáveis, seguindo fielmente as indicações do projeto.

1.2.2 Quando houver necessidade comprovada de modificações, em conseqüência das condições locais e, após a devida autorização do Contratante e do Projetista, tais modificações deverão ser indicadas nos desenhos específicos (AS BUILT) que no final da obra deverão ser entregues ao Contratante para seus arquivos.

1.2.3 Quaisquer serviços executados com mão de obra ou materiais inadequados e, em desacordo com o projeto, deverão ser refeitos pelo Instalador sem quaisquer ônus para o Contratante.

1.2.4 Durante a execução, deverá ser comunicado ao Eng. Fiscal qualquer divergência encontrada entre o projeto de instalações e os demais projetos de execução, com a finalidade de definir a solução a ser adotada.

1.2.5 Cuidado especial deverá ser tomado no que se refere ao valor da resistência de aterramento, devendo ser observadas Normas da ABNT.

**1.3 Garantias**

A Contratada deverá garantir as instalações e os materiais por ela fornecidos, pelo prazo mínimo de doze meses, durante o qual substituirá os materiais ou as instalações defeituosas, ressalvando-se os casos decorrentes da má conservação ou o uso inadequado das instalações e aparelhos.

**2 DOCUMENTOS APLICÁVEIS**

NBR-5410/04 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

NBR-6808/81 - Conjunto de Manobra e Controle de Baixa Tensão;

NBR-5111 - Fios e Cabos de cobre nu de secção circular para os fios elétricos - Especificação;

NBR-NM247-3

(IEC 60227-3) - Fios e Cabos com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila para tensões até 750 V - sem cobertura - Especificação;

NBR-NM280

(IEC 60228) - Condutores de cobre para cabos isolados - Padronização;

NBR-7285 - Cabos de potência com isolação sólida extrudada de polietileno – termofixo para tensões de 0,6/1 KV - sem cobertura - Especificação;

NBR-7289 - Cabos de controle com isolação sólida extrudada com polietileno (PE) ou cloreto de polivinila (PVC) para tensões até 1 KV - Especificação;

NBR-7290 - Cabos de controle com isolação sólida extrudada com polietileno reticulado (XLPE) ou borracha etileno-propileno (EPR) para tensões até

1 KV - Especificação.

**3 DESCRIÇÃO DO PROJETO**

**3.1 Generalidades**

**3.1.1 Distribuição de Energia de Baixa Tensão**

A distribuição foi subdividida em sistemas:

* Sistema Normal: Atendido exclusivamente pela Concessionária, descrito neste presente Memorial.

**3.1.2 Descrição da Instalação**

O alimentador predial chegará ao quadro de medição em cabos isolados de cobre em PVC, tipo 0,6/1,0 KV, 70ºC, encordoamento classe 2, seção # 35 mm² para fases e # 25 mm² para neutro e terra, conforme detalhe em projeto. No quadro de medição teremos proteção geral de 125 A, tripolar, disjuntor residual (DR) também de 125 A com resíduo de 0,03A e serão instalados 04 (quatro) dispositivos de proteção de surto (DPS) de 45 kA.

O quadro geral será alimentado diretamente do centro de medição por cabos isolados de cobre em PVC, tipo 0,6/1,0 KV, 70ºC, encordoamento classe 2, seção # 35 mm² para fases e # 25 mm² para neutro e terra. Será dotado de barramento trifásico de 175 A (30 módulos). Terá proteção geral de 125 A com DR de mesma capacidade e serão instalados 04 (quatro) DPS de 45 KA. A partir do quadro geral serão alimentados todos os demais quadros conforme diagrama unifilar constante em projeto.

**3.2 Tensão Elétrica**

A tensão elétrica do Edifício será a seguinte:

- Força em geral-380 V – trifásico

- Iluminação em geral -220 V – monofásico

- Tomadas de uso comum-220 V – monofásico

**3.3 Alimentadores**

a) Em cabos isolados

Da cabine de barramento localizada no térreo, derivarão os alimentadores dos Quadros de Luz, dos Quadros de Tomadas, dos Quadros de Força, exaustores e ventiladores tanto para a edificação existente quanto para que será construída.

Os alimentadores em cabos isolados serão instalados em eletrocalhas perfuradas ou eletrodutos com cabos unipolares, com isolação HEPR, com Cobertura de Poliolefina para 0,6/1,0 kV tipo AFUMEX – Qualidade mínima.

**3.4 Quadros Terminais de Luz**

1. **Quadro Normal (QDG)**

- Alimentação -Do quadro correspondente em sistema 3F+N+T– 380/220V.

- Distribuição -Monofásica F+N+T – 220V.

- Geral -Trifásico com seccionador tripolar ou bipolar para régua DIN.

- Armário -Sobrepor e/ou embutir, conforme indicado.

- Circuito -Disjuntores padrão IEC para régua DIN com proteção sobrecarga e curto-circuito independentes.

**Pontos de Força de Ar Condicionado**

1. **Unidades Condensadoras**

Foram previstos pontos de força, com alimentação (3F+T) – 380 V ou (1F+T) – 220V, a partir do Quadro de Luz Normal do Pavimento até o ponto de força correspondente das unidades condicionadoras.

1. **Unidades Evaporadoras**

Os pontos de força correspondente serão alimentados em (F+N+T) em 220 V, a partir do Quadro de Luz Normal do Pavimento ou da Unidade condensadora.

1. **Ventiladores / Exaustores**

Os pontos de força correspondente serão alimentados em (F+N+T) em 220 V, a partir do Quadro de Luz Normal do Pavimento ou da Unidade condensadora..

**3.6 Luz**

1. Luminárias

A quantificação, bem como as especificações das luminárias, lâmpadas e acessórios, serão conforme especificação do Projeto Luminotécnico.

1. Distribuição

Monofásica a dois fios, fase e neutro 220 V, com condutor de proteção para todas as luminárias.

1. Pontos de Utilização

De acordo com as indicações nas plantas.

**3.7 Força**

a) Distribuição Trifásica em 380V, com condutor de proteção.

b) Pontos de Utilização de acordo com as plantas.

**3.8 Tomadas de Uso Geral**

1. **Distribuição**

Todas as tomadas de uso geral serão em 220 V ligados no sistema normal.

Serão monofásicas a dois fios, fase e neutro 220 V, com condutor de proteção ou trifásica a três fios, com condutor de proteção, conforme indicação nas plantas do projeto.

Dos quadros terminais partirão os circuitos agrupando os pontos de utilização de tomadas.

1. **Tomadas**

Todas as tomadas serão do tipo 2P+T ou 3P+T, para aterramento do condutor de proteção conforme norma Brasileira.

1. **Pontos de Utilização**

De acordo com as indicações das plantas.

**3.9 Nobreakeadas**

Não está previsto rede NoBreakadas.

**3.10 Canalização**

Todos os materiais a serem empregados neste projeto deverão obedecer ao critério geral abaixo

**Eletroduto Rígido**

Serão de seção circular, rosqueados nas duas extremidades e fornecidos com uma luva, comprimento 3,00 metros.

a) aço carbono, série pesada, esmaltada interna e externamente, rosca cônica de acordo com a NBR-8133 – Norma 5598.

b) aço carbono, série pesada galvanizada eletrolítico e/ou a fogo interna e externamente, rosca cônica de acordo com a norma NBR-8133.

##### Norma: NBR-13057 e NBR-5624

##### c) PVC – rígido roscável, antichama – cor preta.

Para utilização em instalação subterrânea, diâmetros superiores a 132 mm, com ponta lisa ou com bolsa, com espessura de parede de no mínimo 2 mm

**Luva, Curva e Niple**

De mesmas características dos eletrodutos.

**Bucha e Arruela**

De alumínio ou zamac até 1 1/2" inclusive, e de latão galvanizado acima desse diâmetro.

**Procedência**

Eletroduto Metálico: Apollo, Elecon

Eletroduto PVC: Tigre, Fortilit – Qualidade Mínima

Gravação: Marca do fabricante.

**Eletroduto Flexível**

a) Serão de seção circular de ferro galvanizado eletrolítico.

Nota: aplicar somente em ligações terminais da rede com os motores, luminárias, aparelhos, etc., ou nos locais especialmente indicados no projeto.

b) Acessórios, tais como box reto, curvo, prensa cabo, serão em alumínio fundido ou latão estanhado.

**Procedência**

Eletrodutos: SPTF ou Tecnoflex – Qualidade Mínima

Acessórios: Blinda, Wetzel ou Moferco. – Qualidade Mínima

Gravação: Marca do fabricante. – Qualidade Mínima

**Perfilado e Acessórios**

a) em chapa de aço no.14 MSG (1,984 mm), com superfícies internas e externas galvanizadas a fogo de 1 1/2" x 1 1/2" por 6,00 m de comprimento.

b) tampa metálica para perfilado, tipo encaixe de 1 1/2" de largura e 3,00 m de comprimento.

Norma - Galvanização eletrolítica: NBR-10476

- Galvanização à fogo: NBR-11888

**Procedência**

Marvitec, Perfil, Mopa - Qualidade Mínima

Gravação: Marca do fabricante.

**Eletrocalha e Acessórios**

Em chapa de aço liso com superfícies internas e externas galvanizadas a fogo, tipo com tampa de pressão, chapa no. 14 (1,984 mm).

Norma - Galvanização eletrolítica: NBR-10476

- Galvanização a fogo: NBR-11888

**Procedência**

Marvitec, Perfil, Mopa - Qualidade Mínima

Gravação: Marca do fabricante.

- Embutidos em parede dry-wall

. eletrodutos - PVC flexíveis reforçados

. caixas - PVC rígido próprios

- Embutidos em lajes ou em alvenarias

. eletrodutos - PVC flexíveis reforçados.

. caixas - Em alumínio fundido.

. quadros - em PVC reforçado ou metálico

- Aparente interna a edificação

. eletrodutos - Ferro galvanizado eletrolítico tipo pesado

. caixas- Em alumínio fundido.

. quadros- em PVC reforçado ou metálico

- Aparente externa a edificação, ou sujeito a intempéries diretas ou indiretamente

. eletrodutos - Ferro galvanizado à fogo

. caixas- Condulet em alumínio fundido.

- Aparente nos locais úmidos, tais como: cozinha, copa, casa de bombas

. eletrodutos - Ferro galvanizado à fogo

. caixas- Condulet em alumínio fundido.

- Enterrados (subterrâneos)

. eletrodutos - PVC flexíveis reforçados.

. caixas- Em alvenaria

**3.11 Aterramento**

Veja Memorial – SPDA.

**ANEXO** **XIX “D”**

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**PRAÇA DOS ESPORTES E DA CULTURA**

**MEMORIAL DESCRITIVO E**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

**PROJETO: ESTRUTURAL**

**Modelo: 3.000 m2**

**SETEMBRO / 2011**

**ÍNDICE PÁG.**

ORIENTAÇÕES GERAIS 3

Introdução 3

Projeto 3

Locação da Obra 3

Alinhamentos e Posições 3

Memória Técnica 3

Concreto 4

Introdução 4

Cimento 4

Agregados 5

Água de Amassamento 5

Aditivos 6

Dosagem 6

Mistura e Amassamento 6

Transporte 6

Lançamento 7

Adensamento 7

Cura e proteção do Concreto 8

Controle Tecnológico 8

MOLDES E ESCORAMENTOS 9

Geral 9

Descimbramento e Desforma 9

Armaduras para Concreto Armado 9

Estruturas de Aço 10

**INTRODUÇÃO**

Todo desenvolvimento do projeto estrutural em questão baseou-se nos elementos fornecidos pelo projeto arquitetônico, sendo que questões dúbias foram dirimidas diretamente com o autor do mesmo.

O projeto estrutural da edificação denominada: **Praça dos Esportes e da Cultura** – utiliza elementos resistentes constituídos de concreto armado moldado in loco, e estruturas de aço. Tal solução vem de encontro às necessidades oriundas do cronograma previsto para o empreendimento e de racionalização dos processos construtivos.

Desta maneira, este memorial será dissertado em grandes tópicos, a saber:

* Orientações gerais;
* Orientações construtivas;
* Descrições específicas e particularidades;
* Quantitativos.

# ORIENTAÇÕES GERAIS

## Introdução

A estrutura foi concebida em elementos hábeis para usufruir todo o potencial que suas formas e relações internas e externas oferecem. O projeto estrutural e o cálculo estático de todas as peças obedeceram às imposições de valor universal da estabilidade das construções e aos dispositivos das normas brasileiras, particularmente da NBR-6118, NBR-6120, NBR-6122 e NBR-8800. A construção, portanto, seguirá rigorosamente as prescrições destas normas com relação aos procedimentos construtivos, cuidados e controle de materiais e elementos auxiliares de construção. O detalhamento do projeto deverá ser obedecido em todos os seus detalhes, sendo que dúvidas de qualquer natureza serão dirimidas, em instância final obrigatória, com os autores do projeto.

No que segue, alguns itens de interesse mais geral serão destacados em caráter orientativo, não substituindo o conhecimento e aplicação dos textos normativos, inclusive aqueles outros todos referentes aos materiais a serem utilizados.

## Projeto

O projeto básico, integrante da licitação, deverá ser detalhado até o nível de projeto executivo, seguindo rigorosamente os procedimentos recomendados pelos textos pertinentes mantidos pela ABNT.

## Locação da Obra

A obra deverá ser locada com instrumentos de apurada precisão, capazes de determinar com erro máximo de um milésimo (1/1000) de metro a posição dos centros de gravidade e arestas dos blocos de fundação, pilares e vigas do baldrame, em seus diversos níveis. Todo dispositivo de memória da locação, auxiliar da construção, deve ter vida útil, em perfeita operação, compatível com o prazo previsto para uso, sem deformações ou deslocamentos.

## Alinhamentos e Posições

Em todas as etapas, em todos os níveis, a determinação da posição de qualquer elemento da estrutura será decisiva em seu desempenho, pois garantirá a correta inter-relação dele com os demais componentes da estrutura. Em especial, os desvios de prumo dos pilares devem ser implacavelmente descartados, pois introduziriam esforços não previstos por razões econômicas. Apenas reservas obrigatórias da norma, insuficientes para fazer frente a excessos de qualquer natureza, prejudiciais à operação destes elementos, foram considerados neste projeto.

## Memória Técnica

Todas as etapas de construção deverão ser cuidadosamente anotadas em diário próprio (um diário de obra, por exemplo), de forma que permita estabelecer com perfeição o estágio em que se encontra toda a obra por ocasião de qualquer evento de construção, como execução de qualquer elemento ou retirada de escoras, por exemplo.

Carregamentos e pesos específicos adotados neste projeto:

Concreto = 2500 kgf/m³

Gesso Acartonado = 60 kgf/m³

Alvenaria de tijolo cerâmico 6 furos = 230 kgf/m²

Forro + instalações = 100 kgf/m²

Divisórias leves em qualquer posição = 50 kgf/m²

Impermeabilização + proteção mecânica = 50 kgf/m²

Carga acidental de uso, carga útil de multidão:

Gabinetes, cozinhas = 200 kg/m²

Auditórios, Salas de reuniões= 300 kgf/m²

Terraço= 300 kgf/m²

Biblioteca, Almoxarifado= 600 kgf/m²

Sanitários (equipamentos + multidão) = 300 kgf/m²

Sobrecarga de cobertura = 50 kgf/m²

Esquadrias + vidros = 50 kgf/m²

ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS

## Concreto

### Introdução

É necessária a observância nas etapas de concretagem no local da obra, que são indispensáveis para a perfeita execução da estrutura do projeto em questão.

O concreto pré-misturado ou não, moldado no local deverá ter curva granulométrica fechada (usando duas granulométricas de areia mais cinza ou sílica), abundante em argamassa para concreto a vista, com dosagem volumétrica ou a peso e controle de umidade dos agregados, conforme NBR, para resistência característica aos 28 dias (fck) conforme indicado em projeto e com fator água / cimento menor que 0,55, salvo indicado em contrário. Todos os concretos, exceto as faces que ficam em contato com o solo ou faces superiores de lajes deverão receber moldes adequados e estanques para concreto de acabamento “a vista”.

### Cimento

O cimento recebido em obra deve ser acompanhado de documento que comprove o atendimento às especificações das normas vigentes correspondente ao período de produção do lote entregue. Não deverá ser aceito se tiver sua embalagem original danificada no transporte, só podendo ser aberto quando de sua aplicação. Deverá ser refugado cimento que apresentar sinais de início de hidratação (empedramento).

Em caso de dúvida quanto à adequação do material, o mesmo deverá ser submetido a ensaios de verificação previstos na NBR-5741.

O armazenamento será em local coberto e ventilado (mas ao abrigo de correntes de ar, principalmente em dias úmidos). Os sacos deverão ser estocados sobre estrado de madeira distante cerca de 30cm do piso e paredes, e 50cm do teto. O empilhamento deverá ser feito com no máximo 10 sacos ou, caso o período de armazenagem seja inferior a 15 dias, 15 sacos. Na impossibilidade de estocar em local coberto, os sacos deverão ser protegidos com lona plástica impermeável e de cor clara, por período inferior a 5 dias. A ordem de disposição no depósito deve ser tal que permita sempre o consumo do cimento recebido anteriormente.

### Agregados

Os agregados não poderão ser reativos com o cimento, e deverão ser suficientemente estáveis diante da ação dos agentes externos com os quais a obra estará em contato. A estocagem deverá ser feita de modo a não permitir a junção de dois ou mais tipos diferentes de agregado, ou a contaminação por materiais estranhos como terra, vegetação, cavacos e serragem de madeira etc. Para evitar que porções inferiores da pilha de agregados tenham umidade superior às das porções superiores, recomenda-se o desprezo de uma faixa de agregados de 15 centímetros próxima ao solo, que deverá ser previamente inclinado para permitir a drenagem. Este procedimento evita também a contaminação do agregado com o solo.

Tendo em vista que a elevação de temperatura dos agregados altera a trabalhabilidade do concreto fresco, podendo até causar fissuras na fase de endurecimento, recomenda-se abrigá-los da incidência direta do sol, principalmente no verão. Caso isto não seja possível, aconselha-se, para o agregado graúdo, o umedecimento da pilha em tempo suficiente para que permita a evaporação do excesso de umidade antes da utilização do material.

Os agregados deverão estar isentos de substâncias prejudiciais; tais como torrões de argila, materiais friáveis, materiais carbonosos, materiais pulverulentos, matéria orgânica, etc; que possam vir a diminuir sua aderência à pasta de cimento, ou que prejudiquem as reações de pega e endurecimento do concreto, e alteram sua resistência mecânica e durabilidade, além de provocar possível desagregação do concreto.

A qualificação de um agregado, graúdo ou miúdo, para o emprego em concretos estruturais baseia-se no atendimento das exigências mínimas preconizadas pela NBR-7211 e NBR-12654. Esta qualificação deverá ser comprovada mediante documento entregue pelo fornecedor, representativo de um período máximo de seis meses de produção.

De acordo com a NBR-7211, agregados miúdos são areias de origem natural ou resultante da britagem de rochas estáveis, ou a mistura de ambos; cujos grãos passam pela peneira #4,8mm, e ficam retidos na peneira #0,075 mm. A carência de finos no lote de agregados miúdos pode gerar coesão deficiente do concreto fresco, permitindo a ocorrência de segregação e fuga de nata de cimento, além de dificultar as operações de lançamento e acabamento do concreto (a mistura apresenta-se “áspera”). Por outro lado, um excesso de finos pode resultar na necessidade de adição de mais água para manutenção de trabalhabilidade. Com isso, se não for aumentado o teor de cimento da mistura, haverá redução da resistência mecânica do concreto e da sua durabilidade.

Segundo a NBR-7211, os agregados graúdos são pedregulhos de origem natural ou britas obtidas de rochas estáveis, ou a mistura de ambos; cujos grãos passam por uma peneira com abertura nominal de 152mm e ficam retidos na peneira #4,8mm. A utilização de agregados graúdos de maiores dimensões gera concretos mais resistentes, devido tanto à menor quantidade de pasta de cimento para uma mesma trabalhabilidade, quanto pelo maior volume de partículas mais resistentes no concreto.

O agregado empregado na fabricação do concreto para as regiões de alta taxa de armadura será a brita tamanho máximo 19mm, recomendando-se o mesmo procedimento para o concreto das peças “a vista”.

### Água de Amassamento

A água utilizada para amassamento do concreto deverá ser analisada quando não se conhecerem antecedentes de sua utilização em concretos estruturais, ou quando existirem dúvidas quanto à sua qualidade.

A utilização de água inadequada pode gerar alterações nos tempos de início e fim de pega, redução da resistência mecânica, corrosão das armaduras, eflorescências e ações negativas sobre a durabilidade do concreto.

Devido à alta concentração de sais de cloro nas águas do mar, e as águas com elevado “pH”, as mesmas jamais podem ser utilizadas para amassamento de concreto estrutural.

### Aditivos

Os aditivos não podem ser usados indiscriminadamente, devendo ser empregados em casos precisos e somente após a realização de ensaios recomendados pelo fabricante. É imprescindível a consideração das características e dosagens de todos os materiais a serem utilizados no concreto, bem como as condições externas.

O emprego de doses inadequadas pode causar efeitos contrários aos esperados, além de problemas patológicos no concreto. A dosagem de aditivo, portanto, deve ser precisa em obra, sendo seu uso recomendado somente em obras onde haja controle de qualidade dos materiais, da dosagem e da execução.

Como regra geral, recomenda-se que se evite o emprego de aditivos, recorrendo ao uso de materiais, dosagem, mistura, lançamento e cura para obtenção de concretos com as propriedades desejadas. Caso seja absolutamente necessário o emprego de aditivos, deve-se utilizar aqueles com larga experiência e reconhecidos pela boa prática.

### Dosagem

A aplicação da dosagem deverá resultar num produto final homogêneo e com traço que assegure massa trabalhável de acordo com as dimensões e a armadura dos elementos estruturais, bem como com os processos de lançamento e adensamento utilizados.

A granulométrica, geometria e proporção dos agregados, quantidade e tipo de cimento, o fator água / cimento e a presença de aditivos são fatores que influenciarão diretamente na trabalhabilidade de uma mistura. Assim sendo, tais fatores devem, por ocasião da dosagem, ser avaliados e otimizados.

Os métodos de dosagem do concreto deverão seguir as prescrições da NBR-2655.

### Mistura e Amassamento

Para concretos de função estrutural a mistura deverá ser obrigatoriamente mecânica. Em dias quentes recomenda-se umedecer previamente a cuba da betoneira e agregados graúdos, com o objetivo de reduzir a temperatura dos mesmos. Se houver resíduo de água ou unidade não evaporada, deve-se reduzir (corrigir) a quantidade de água de amassamento, para permanecer o mesmo fator água/cimento do concreto.

Observar a capacidade da betoneira, lembrando que o volume de concreto misturável corresponde por volta de 30 a 40% de sua capacidade nominal, a fim de se obter uma mistura homogênea.

O tempo de mistura dos materiais dependerá do número de rotações do misturador. Caso o tempo mínimo de mistura não seja obedecido, pode haver prejuízo para a homogeneidade e a resistência do concreto. A NBR-12655 recomenda um tempo mínimo de mistura de 60 segundos, aumentando-se 15 segundos para cada metro cúbico de capacidade nominal da betoneira, ou conforme especificação do fabricante. O prolongamento deste tempo na razão de três vezes do limite mínimo causará um certo enrijecimento do concreto prejudicando, conseqüentemente, a trabalhabilidade e favorecendo a segregação.

Com relação à ordem de colocação dos materiais na betoneira recomenda-se: 100% do agregado graúdo; 50% da água de amassamento; 100% do cimento; 50% da água de amassamento; 100% do agregado miúdo.

Cabe lembrar que a ordem em que os materiais são colocados na betoneira, influi diretamente na trabalhabilidade do concreto e na aderência pasta / agregado e, deste modo, na resistência do concreto.

### Transporte

Durante esta fase deverão ser tomadas precauções para evitar segregação ou perda dos componentes do concreto. Neste sentido, quando transportado em carrinhos de mão ou elevadores, dever-se-á evitar vibrações que possam causar segregação. Concretos de consistência fluída (abatimento > 70 mm no ensaio de consistência), são facilmente segregáveis neste tipo de transporte.

A perda da trabalhabilidade poderá se dar pela evaporação da água, pelo início das reações de hidratação do cimento, pela perda de pasta que fica aderida à betoneira ou, ainda, devido aos elementos utilizados no transporte. Nestes casos, de forma alguma deverá ser adicionada mais água à mistura para melhoria da trabalhabilidade, sem avaliação da necessidade de uma nova dosagem de materiais, sob o risco de se ter significativa redução da resistência mecânica do concreto quando endurecido e prejuízo à sua durabilidade.

O tempo transcorrido entre a retirada de concretos sem aditivos retardadores de pega do misturador e o seu lançamento não deverá exceder a 60 minutos, tendo em vista o início das reações de hidratação dos compostos do cimento e o conseqüente endurecimento do concreto.

### Lançamento

As concretagens deverão ser precedidas de acurada verificação da rigidez dos moldes, e da geometria dos moldes e armaduras, em todos seus aspectos. Previamente deverão ser garantidas a suficiência de materiais, pessoal e equipamentos, a fim de evitar descontinuidades imprevistas. Os moldes deverão estar isentos de qualquer material estranho. O uso de janelas nos moldes, principalmente em elementos verticais, facilitará a limpeza. Caso os moldes sejam absorventes, os mesmos deverão ser umedecidos abundantemente para não reterem a água de amassamento do concreto.

O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível do local de sua aplicação, a fim de evitar perda de pasta de cimento em transportes sucessivos e impedir o início de pega por demora no lançamento definitivo. A altura de queda livre do concreto no lançamento não deverá exceder 2,0 m sob o risco de ocorrência de segregação.

Deverão ser tomadas precauções para evitar a perda de homogeneidade e de pasta de cimento do concreto, fato este que ocorre quando o mesmo é lançado contra as paredes das formas e armaduras, resultando em segregação. Utilizar funis, tremonhas ou calhas.

O lançamento do concreto deverá ser feito em camadas sucessivas com altura entre 40 e 50 cm com a utilização de adensamento mecânico (vibradores de imersão). Não será permitido o adensamento manual. No caso da utilização de vibradores de fôrma salientamos que os moldes devem ser dimensionados para resistir a massa do concreto e as vibrações, sem perder sua rigidez.

Quando o lançamento for feito através de bombas ou tremonhas, a extremidade da mesma deverá estar muito próxima ou praticamente submersa no concreto, e subir à medida que a concretagem tenha andamento. Evitar queda livre do concreto na extremidade do mangote.

Quando houver necessidade de interrupção da concretagem, a posição da junta deverá ser previamente determinada, em pontos da estrutura onde os esforços atuantes sejam mínimos. Neste aspecto, recomenda-se dispor as juntas de concretagem à aproximadamente 1/5 do vão a partir dos apoios, tanto em vigas como em lajes.

As superfícies de contato entre o concreto “velho” e o concreto “novo” são suscetíveis à formação de ninhos de concretagem, caracterizando-se como locais de aderência deficiente, e poderão afetar a estanqueidade, resistência mecânica e a durabilidade da estrutura.

Para concretagem em contato direto com o solo, em todas as superfícies de terra contra as quais o concreto será lançado deverão ser compactadas e livres de água empoçada, lama ou detritos, com paredes preparadas com chapisco de cimento e areia 1 / 3.. Solos menos resistentes deverão ser removidos e substituídos por concreto magro ou por solos selecionados e compactados até a densidade das áreas vizinhas. A superfície do solo deverá ser convenientemente umedecida antes do lançamento.

Qualquer imperfeição ou falha de concretagem deverá ser objeto de estudos por engenheiro habilitado e experiente nesta área técnica, não se admitindo uso de materiais diversos de argamassas minerais especiais para reparos superficiais ou grautes e micro-concretos aditivados para reparos profundos.

### Adensamento

Um mau adensamento resultará não somente na existência de “bicheiras” (ninhos de concretagem), bem como em uma redução da resistência mecânica pela presença de ar aprisionado no interior da massa.

Em certos pontos as operações de adensamento poderão ser dificultadas pela concentração de armadura devido à presença de barras de grande diâmetro e/ou em grande quantidade (armadura densa). Nestes casos, recomenda-se que seja estudada uma alteração no traço do concreto em função do diâmetro máximo do agregado aplicável à estrutura.

**Não é permitido o adensamento manual, sob qualquer pretexto.**

Para a utilização do vibrador de imersão (tipo agulha), devem ser tomadas seguintes precauções: a) a altura da camada de concreto a ser adensada deve ter de 40 a 50 cm de altura (correspondente à cerca de ¾ do comprimento da agulha do vibrador); b) quando a camada inferior ainda estiver em estado plástico, a penetração da agulha até a mesma assegurará homogeneidade ao concreto das duas camadas, evitando a formação de juntas frias; c) a remoção da agulha do vibrador para colocação em outros pontos da massa de concreto deve ser feita de forma lenta, a fim de possibilitar ao concreto a ocupação completa do espaço vazio deixado, nunca devendo ser retirada a agulha com o equipamento desligado; d) o tempo de adensamento em cada ponto, deve situar-se entre 5 e 15 segundos; e) deve-se evitar a vibração das armaduras, sob o risco de prejudicar a aderência das mesmas ao concreto, principalmente em concretos de baixa trabalhabilidade; f) deve-se manter a agulha do vibrador distante das formas, a fim de evitar a formação de bolhas na região ou o acúmulo de nata de cimento.

A vibração deve ter duração adequada, uma vibração muito breve pode deixar bicheiras no concreto, enquanto que uma vibração muito prolongada pode causar segregação dos componentes, afetando a resistência mecânica da estrutura.

### Cura e proteção do Concreto

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva torrencial, agentes químicos, bem como contra choques ou vibrações de intensidade tal que possa produzir fissuração na massa do concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura.

A cura terá por objetivo principal manter a água de amassamento no interior da massa de concreto durante os primeiros dias, período este que compreende a pega e o início do endurecimento, ou até que o desenvolvimento das reações de hidratação tenha alcançado níveis satisfatórios; evitando assim, a formação de fissuras.

Dependendo das condições locais, dimensões e posição dos elementos, pode-se optar entre os seguintes métodos de cura consagrados pela prática: a)lâmina de água; b)camada de areia saturada; c) camada de serragem saturada; d) sacos de pano umedecidos; e)umedecimento das formas.

A pulverização de água sobre o concreto como método de cura somente poderá ser empregado quando houver um controle rigoroso de periodicidade da molhagem, sob o risco de ocorrência de fissuras no concreto pela alternância de ciclos molhar / secar.

No caso de cura úmida, o processo deverá iniciar assim que o concreto atingir um grau de endurecimento satisfatório.

Os tempos ideais de cura do Cimento Portland comum são: tempo mínimo de cura: 7 dias; tempo ideal de cura: 14 dias.

### Controle Tecnológico

Deverá ser efetuado controle de qualidade do concreto e de seus componentes por pessoal qualificado, os quais seguirão as orientações das NBRs, pertinentes, com especial atenção a evolução da resistência mecânica e módulo de deformação.

## MOLDES E ESCORAMENTOS

### Geral

Os moldes deverão ser executados rigorosamente conforme as dimensões indicadas em projeto, com linearidade e prumada perfeitas, incluindo as contra-flechas definidas em projeto, com materiais de boa qualidade e adequados ao tipo de acabamento que se pretende para as superfícies das peças concretadas. Todos os moldes deverão ser fabricados com materiais estáveis em presença de água, entendo-se como tal, aqueles capazes de enfrentar as intempéries em prazo previsto para seu uso.

Tendo em vista que eventuais movimentações dos moldes, entre o momento do lançamento do concreto e o início da pega, podem causar fissuras na estrutura de concreto, os moldes e o escoramento devem ser rígidos, estáveis e convenientemente contraventados, dimensionados e projetados de modo a impedir estas deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientais (sol, chuva), quer sob ação de carregamentos assimétricos, em especial do concreto fresco, considerando seu empuxo e o efeito do adensamento. Os moldes para concreto comum são em madeira compensada resinada, e os moldes dos elementos de concreto com acabamento “a vista” são em madeira compensada plastificada.

Os moldes e escoramentos compõem uma estrutura auxiliar para realizar a estrutura permanente e definitiva objeto deste projeto, e é responsabilidade do engenheiro responsável pela execução da estrutura definitiva, a quem cabe providenciar sua estabilidade antes, durante e, pelo prazo necessário, após as concretagens; sem deformações laterais ou verticais, impedindo, assim, a introdução de quaisquer mal formações na estrutura permanente de concreto. Além disto, deverão ser capazes de auxiliar a manutenção das armaduras em suas corretas posições, sem deslocamentos que alterem seus desempenhos no interior das peças de concreto.

Antes do lançamento do concreto as juntas dos moldes deverão ser vedadas e as superfícies que ficarão em contato com o concreto deverão estar isentas de gorduras e impurezas prejudiciais à qualidade do acabamento. Os moldes de madeira deverão ser molhadas até a saturação.

### Descimbramento e Desforma

Os moldes e o escoramento deverão ser mantidos no local o tempo suficiente para que o concreto desenvolva as resistências previstas, para evitar a deformação excessiva do conjunto e conseqüente formação de fissuras.

Da mesma forma, o carregamento da estrutura poderá se processar somente quando o concreto apresentar resistência suficiente.

Sabe-se que a relação entre a tensão e a deformação do concreto é função do tempo. Sob uma tensão constante (carga), há um aumento progressivo da deformação com o tempo, sendo que a deformação final pode ser bem maior que a deformação que ocorre no momento da aplicação da carga (deformação elástica instantânea). Este fenômeno é denominado fluência do concreto. Dentre os inúmeros fatores que afetam a fluência de uma peça de concreto, pode-se destacar como um dos mais importantes à resistência do concreto no momento da aplicação da carga. Dentro de amplos limites, a fluência é inversamente proporcional à resistência do concreto no momento da aplicação do carregamento. Portanto, todo e qualquer fator que influir no desenvolvimento da resistência do concreto, estará, conseqüentemente, afetando o fenômeno da fluência.

É prudente que a estrutura definitiva de concreto permaneça escorada o maior tempo possível afim de diminuir as deformações iniciais das peças. No caso de se deixar pontaletes após a retirada do molde, estes não deverão ser colocados em posições tais que possam produzir esforços contrários àqueles para os quais a peça foi projetada. Um exemplo comum deste erro é a permanência de escoras somente na extremidade de lajes em balanço, fazendo com que a mesma se comporte como bi-apoiada; resultando, na maioria dos casos, em deformações excessivas na peça e fissuras.

## Armaduras para Concreto Armado

Todas armaduras serão constituídas em aço CA-50, CA-60 conforme especificações constantes no projeto.

Deverão ser evitadas barras de aço estocadas inadequadamente por longo tempo devido às alterações de diâmetro induzidas por corrosão e oxidação. As barras deverão estar perfeitamente limpas, sem quaisquer resquícios de materiais graxos e óleos nas superfícies, a fim de evitar deficiências de aderência ao concreto.

O armazenamento das barras de aço far-se-á tomando o cuidado de deixar as barras afastadas cerca de 30 cm do solo, que deverá estar coberto por uma camada de brita, a fim de evitar danos oriundos do excesso de umidade e agentes biológicos. Além disso, a proteção com filme de poliestireno (lona preta) também é recomendada.

As armaduras deverão ser executadas de acordo com o projeto, observando-se rigorosamente as características do aço, número de camadas, dobramento de estribos e das barras retas ou dobradas. O espaçamento entre camadas deverá ser de 2cm.

O aparelhamento das barras deverá atentar para os diâmetros de dobramento de cada bitola, preconizados pela NBR-6118, para evitar escoamento e fragilização antes da introdução dos carregamentos de serviço.

Depois de montadas as armaduras deverão manter suas posições de projeto sem deformações até e durante a concretagem, de maneira a desempenhar suas funções nas seções de concreto.

Cuidados especiais deverão ser tomados para providenciar o cobrimento protetor especificado no projeto, de estribos, armaduras principais e de pele, e extremidade das barras retas, afim de garantir vida útil compatível com os níveis de agressão do ambiente em que a peça está inserida, e principalmente das faces do concreto estrutural arquitetônico com acabamento “a vista”.

Deve-se considerar a rigidez da armadura e as características do elemento estrutural na definição do espaçamento e distribuição dos espaçadores, que não deverão distar mais de 1.5m entre si. Não deverão ser utilizadas barras de aço, brita ou outros elementos semelhantes como espaçadores entre barras ou entre barra e moldes. Também não será permitido elevar a armadura após o lançamento do concreto. Jamais fazer “garrafa” nas esperas dos pilares, para evitar “engaiolamento” do concreto com a formação de vazios no pé destes elementos.

Não cometer excessos na aplicação de líquidos desmoldantes, sob pena de prejudica seriamente o cobrimento protetor das armaduras.

## Estruturas de Aço

O aço utilizado no calculo foi o ASTM A570 GR36 e o ASTM A36. Serão utilizados perfis fabricados com chapa dobrada. A estrutura metálica deverá ser executada conforme práticas recomendadas pela norma NBR 8800 – Projeto e execução de estruturas metálicas de aço em edifícios. A estrutura deverá ser pré-montada na fábrica para avaliação de discordâncias dimensionais entre conexões antes de ser transportadas para a obra, onde ocorrerá a montagem final, realizando *“in loco”* apenas pequenos ajustes. Todas medidas relativas às distâncias deverão ser confirmadas em obra antes do início de fabricação das vigas.

Todas as demãos de pintura deverão ocorrer preparação conforme indicações do fabricante de cada tinta a ser aplicada na demão. A pintura na fábrica deverá ser por pistola de ar comprimido. Deverão ser aplicadas duas demãos de zarcão de ferro Epóxi, espessura por demão (Película seca), 30 a 35 micrômetros. Após será aplicado duas demãos de tinta Epóxi semi-brilho para acabamento, espessura da demão seca de 35 micrômetros. Deverá ocorrer a preparação para transporte da estrutura metálica da fábrica à obra, de maneira que não sofram riscos na pintura. Todas as soldas feitas em obra deverão ser pintadas conforme especificação anterior, porém com pincel.

A limpeza das peças deve ser perfeita, retirando carepas e outras impurezas da oxidação com o uso de jateamento de areia ou decapol. As vigas e treliças metálicas devem ser soldadas consoles metálicos como especificado em projeto (sempre solda de cordão). Prever, no ato da compra, no resumo de aço, possíveis perdas.

As ligações de todas as peças serão através de solda de cordão, USAR ELETRODOS OK-46 DE 3.25, 4.0 ou 5.0mm DE DIÂMETRO. Adotar controle rigoroso de qualidade. Para um melhor acabamento do serviço, fechar as pontas dos perfiz poderá ser utilizado chapa 14 para preservar fachadas e a penetração de água e insetos dentro dos perfiz. Os cordões de solda deverão ter espessura mínima igual ou maior à espessura da chapa de menor espessura a ser soldada na conexão. As peças deverão ser soldadas em toda a extensão de contato, salvo indicação em contrário. As soldas de topo deverão ter penetração total. Deverão ser removidas todas as cascas geradas no processo de soldagem. Não deverão deixar término de cordões de solda, restos ou pontas agudas de soldas (respingos e restos de arame de solda). A limpeza do substrato deve ser por jateamento de granalha, de modo que deixe o substrato quase branco, conforme norma NBR 7348.

**ANEXO** **XIX “E”**

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**PRAÇA DOS ESPORTES E DA CULTURA**

**MEMORIAL DESCRITIVO E**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

**PROJETO: ESGOTO E ÁGUA PLUVIAL**

**Modelo: 3.000 m2**

SETEMBRO / 2011

SUMÁRI

[SUMÁRIO 2](#_toc40)

2.1 Tubo e Conexão de PVC de Esgoto 4

2.2 Caixas de inspeção, caixas de areias e poços de visita 5

2.3 Caixa e Ralo 6

2.4 Grelha 6

2.5 Juntas 7

2.6 Funilaria 7

3.1 Escopo de Fornecimento 7

3.2 Programação dos Serviços 8

3.3 Fornecimento de Equipamentos e Materiais 8

3.4 Equipamento ou Material Equivalente 8

3.5 Equipamentos ou Material Faturado Diretamente ao Contratante 9

3.6 Passagem de Tubulação 9

3.7 Obturação de Tubulação 9

3.8 Tubulação em Valas 9

3.9 Apoio de Tubulação 10

3.10 Tubulação Aparente 10

3.11 Pintura de Tubulação 10

3.12 Corte, Rosqueamento, Conexão e Junta. 11

3.13 Instalação de Esgoto 11

3.14 Instalação de Água Pluvial 13

4.1 Generalidades 13

4.2 Inspeção Visual 13

4.3 Ensaios 14

4.4 Testes nas Tubulações 15

4.5 Equipamentos/Aparelhos 16

4.6 Documentação Técnica 16

1 INTRODUÇÃO

Este MEMORIAL DESCRITIVO define um conceito de projeto dentro de padrões MÍNIMOS DE SEGURANÇA, em obediência as Normas Técnicas Nacionais ou Internacionais, estabelecendo condições técnicas mínimas exigíveis, a fim de assegurar um bom desempenho, segurança na operação do sistema, facilidade de manutenção, bem como flexibilidade de modificações futuras.

As procedências dos materiais e equipamentos aqui definidas, são diretamente relacionadas com as especificações técnicas envolvidas, não sendo permitido em hipótese alguma alterações dessas procedências, salvo quando plenamente justificadas conforme os critérios estabelecidos neste MEMORIAL DESCRITIVO.

O MEMORIAL DESCRITIVO faz parte integrante do projeto, sendo que com a contratação destes serviços, a CONTRATADA automaticamente assumirá na íntegra o conteúdo deste, dentro da maior amplitude de discernimento e entendimento, sendo que para os casos omissos ou contraditórios com os desenhos do projeto, deverá submeter a apreciação do CONTRATANTE ou do PROJETISTA para dirimir as dúvidas. Caso venha ainda perdurar as dúvidas, prevalecerão os preceitos de Normas Técnicas e/ou do funcionamento e facilidade de reposição e manutenção.

Cabe a CONTRATADA desenvolver uma engenharia de campo, específica para montagem destas instalações baseado neste projeto, assegurando todas as condições técnicas aqui estabelecidas

2 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Os materiais a serem empregados adiante especificados, foram escolhidos de maneira que satisfaçam os padrões aconselhados pela técnica moderna, dentro do tipo de instalação em questão. Em caso de dúvidas ou omissões, serão empregados materiais de boa qualidade de forma que a instalação em conjunto obedeça ao que prescreve as Normas Brasileiras e os regulamentos das Cias Concessionárias.

Todos os materiais e equipamentos a serem utilizados nesta Instalação, devem atender as especificações adiante, bem como as prescrições da norma da ABNT no que diz a respeito.

Os materiais e equipamentos constantes nesta especificação que não tenham gravações em alto ou baixo relevo e/ou selo de conformidade do INMETRO ou gravação em tinta caracteristicamente do fabricante, as procedências devem ser comprovadas com notas fiscais.

As marca ou fabricante aqui especificado, deverá ser referência de qualidade mínima para o fornecimento, devendo alternativas ser de aprovação expressa da fiscalização da obra.

É necessário que haja uma padronização de fabricantes, submetendo uma lista prévia de procedências ao CONTRATANTE e/ou FISCALIZAÇÃO, com risco de vir a ser exigido posteriormente as respectivas substituições.

2.1 Tubo e Conexão de PVC de Esgoto

2.1.1 TUBO

Descrição

Sistemas prediais para esgoto sanitário e ventilação.

Tubos e conexões de PVC conforme Norma NBR 5688/Jan/99 - Série Normal.

Características

O sistema é composto por tubos de PVC com comprimentos comerciais de 3 e 6 metros.

Os tubos e conexões para esgoto sanitário e ventilação dividem-se em duas linhas:

Esgoto secundário (DN 40), com bolsa soldável.

Esgoto primário (DN 50, 75, 100 e 150), com bolsa de dupla atuação: soldável ou junta elástica.

Uma diversificada linha de conexões completa o sistema. No caso de esgoto secundário aplica-se o Adesivo Plástico

Para esgoto primário (bolsa de dupla atuação) aplica-se Adesivo Plástico ou Anel de Vedação

Aplicação

O sistema é aplicado em instalações prediais de esgoto

O sistema é composto por tubos de PVC com comprimentos comerciais de 3 e 6 metros, nos diâmetros conforme tabela.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Diâmetro nominal  (DN) | Diâmetro real  (dem) | e  (mm) |
| 40 | 40,0 mm | 1,2 |
| 50 | 50,7 mm | 1,6 |
| 75 | 75,5 mm | 1,7 |
| 100 | 101,6 mm | 1,8 |
| 150 | 150,0 mm | 2,0 |

DN – Diâmetro nominal – É uma referencia adimensional, comercial.

Não deve ser objeto de medição nem de utilização para fins de cálculo.

dem – Diâmetro externo médio

2.1.2 CONEXÃO

Deve possuir bolsa de dupla função, que possibilite a escolha entre junta elástica ou soldada.

A aplicação do tubo e conexão de PVC "comum" e da "Série R", deverá ser de acordo com o que indica o projeto.

2.1.3 JUNTA

Utilizam-se juntas de anel de borracha.

2.2 Caixas de inspeção, caixas de areias e poços de visita

Caixas de areia:

as caixas de areia serão de seção quadrada, em concreto pré-moldado ou alvenaria de tijolos maciços com paredes de espessura mínima de 10cm. Deverão possuir em seu fundo, canaleta de passagem.

Utilizar tampão de ferro fundido T-120 em local de tráfego pesado, T-70 em local de tráfego.

Caixas de Inspeção:

Deverão ser retangulares ou quadradas, sendo construídas em anéis de concreto armado, pré-moldado, com fundo do mesmo material ou de alvenaria, de tijolos ou blocos de concreto com paredes no mínimo de 10cm de espessura.

Para profundidade máxima de 1,00m, as caixas de inspeção de forma quadrada terão 0,60m de lado, no mínimo, e as de forma circular, 0,60m de diâmetro.

Para profundidade superior a 1,00m, as caixas de forma quadrada terão 1,10m de lado, no mínimo, e as de forma circular, 1,10m de diâmetro no mínimo.

Tampão de ferro fundido facilmente removível e permitindo composição com o piso circundante. T-120 em local de tráfego pesado e T70 em local de tráfego leve.

Caixas Sifonadas

Serão de concreto ou PVC, com bujão para limpeza e tampa de fechamento hermético;Deverá conter fecho hídrico com altura mínima de 10cm;Quando a seção horizontal for circular, o diâmetro interno será de 25cm, no mínimo, e, quando poligonal, deverá permitir a inscrição de um circulo de 20cm de diâmetro no mínimo;Tampa de PVC, alumínio ou de ferro fundido removível, de fechamento hermético;Orifício de saída com diâmetro igual ao do ramal correspondente.

2.3 Caixa e Ralo

2.5.1 SIFONADO PVC

Serão de acordo com as Normas Brasileiras e dotadas de uma peça monobloco com um anel de fixação do porta-grelha e a grelha, e com sifão dotado de um plug de inspeção e limpezas eventuais. Diâmetros nominais de 100 mm e 150 mm.

2.5.2 SECO PVC

Serão de acordo com as Normas Brasileiras e dotadas de uma peça monobloco com altura regulável ou não. Diâmetros nominais de 100 mm e quadrados de 100 x 100 mm.

2.4 Grelha

2.6.1 HEMISFÉRICA

Será em ferro fundido, formato hemisférico com diâmetro de acordo com a tubulação onde será aplicada.

2.6.2 LINEAR

Quando fizer parte do escopo de fornecimento, será de ferro chato soldado, conforme projeto de Arquitetura.

2.5 Juntas

2.7.1 DE EXPANSÃO DE BORRACHA

Corpo em cloroprene, reforçado internamente com telas de material sintético e anéis de aço, com terminais e flanges em aço carbono ASTM-A36, furados e roscados conforme a norma ANSI-B16,5, classe 150.

2.6 Funilaria

Quando fizer parte do escopo de fornecimento, as calhas, rufos e contra-rufos, deverão ser executadas em chapa de cobre no. 24 de aço inox.Os rebites serão auxiliares de montagem.Após sua instalação, todas as juntas e emendas deverão ser soldadas.

3 EXECUÇÕES DE SERVIÇOS

3.1 Escopo de Fornecimento

O presente MEMORIAL DESCRITIVO engloba o fornecimento de todos os materiais, equipamentos, mão-de-obra, montagem e testes, incluindo despesas de transportes de qualquer natureza, inclusive transportes horizontais e verticais no canteiro de obra.

Prêmios de seguros, bem como os encargos sociais e fiscalização, incidente direta para a completa execução das Instalações Hidráulicas, de modo a entregar a obra em perfeito estado de funcionamento de acordo com o projeto específico.

As Instalações Hidráulicas abrangidas neste escopo de fornecimento, além daquelas descritas no MEMORIAL DESCRITIVO do Projeto deverão ainda, incluir, o fornecimento dos seguintes materiais/serviços:

a) tacos de peroba em forma de cunha para fixação dos aparelhos à parede ou piso;

b) tubos flexíveis, tipo engate para ligação de mictórios, lavatórios, bebedouros e bacias, do tipo caixa acoplada;

c) canoplas cromadas para vedação de plugs de tomadas de esgoto e de água, quando houver;

d) materiais necessários à perfeita montagem dos aparelhos, equipamentos e assenta-mento/fixação de tubulações;

e) rasgos e passagens nas lajes e alvenarias, bem como a escavação, fechamento e apiloamento de valas;

f) fornecimento de todos os materiais e equipamentos, conforme relacionado na Planilha Quantitativa específica (quando houver);

g) fornecimento de toda a pintura de tubulação, de acordo com cores previstas pelas Normas Brasileiras, bem como fornecer toda a sinalização e montagem do sistema de proteção contra incêndio;

h) construção de caixas de inspeção, poços de visita, bocas de lobo, etc;

i) providências junto as Concessionárias de serviços de água, esgoto, gás e Corpo de Bombeiros para execução de vistorias e/ou ligação definitiva.

j) As despesas, taxas e/ou emolumentos pagos à Concessionária de Água, Esgoto e Corpo de Bombeiros, serão reembolsados pelo CONTRATANTE à INSTALA-DORA, mediante contra apresentação dos respectivos recibos.

3.2 Programação dos Serviços

A CONTRATADA deverá programar adequadamente os seus serviços, levando em consideração as outras obras envolvidas tais como: de Construção Civil, de Ar Condicionado, de Instalações Elétricas, etc., com finalidade de desenvolver uma obra única, e de modo a evitar e/ou pelo menos prever com antecedência os eventuais imprevistos, evitando-se assim, problemas que poderão influir no bom andamento das obras.

3.3 Fornecimento de Equipamentos e Materiais

O fornecimento de equipamentos deverá sempre incluir; o projeto, a fabricação, a montagem, os testes de fábrica, a embalagem e transporte, além da supervisão de montagem, calibração e testes em campo, com todos os acessórios e componentes necessários.

A CONTRATADA deverá providenciar junto a empresa contratada, o fornecimento de desenhos, catálogos técnicos, esquemas elétricos, para que o CONTRATANTE possa avaliar antecipadamente o equipamento ofertado.

Quando alguns materiais e/ou serviços não estejam expressamente mencionados nas especificações ou no projeto, deverão ser fornecidos tal como se fosse, sem que isso venha comprometer o bom desempenho ou funcionamento da instalação, sem quaisquer ônus adicionais para o CONTRATANTE.

O CONTRATANTE terá o direito em qualquer hipótese de aprovar previamente todo material ou equipamento a ser instalado.

3.4 Equipamento ou Material Equivalente

a) Todas as características dos materiais e equipamentos indicados no presente MEMORIAL DESCRITIVO e/ou PROJETO, são necessárias e suficientes para aquisição e/ou instalação por parte da CONTRATADA. Em caso de dúvidas e, ANTES DA CONTRATAÇÃO deverá ser esclarecido com o CONTRATANTE e, este verificará se o equipamento e/ou instalação proposto apresenta características necessárias ao bom preenchimento das funções a que foi projetado.

b) A substituição por equipamento ou material equivalente, somente será aprovada pelo CONTRATANTE e sem ônus ao mesmo, desde que não seja alterada a confiabilidade do sistema, não altere o conceito técnico do projeto desenvolvido e apresentem ainda o seguinte:

- mesmas características;

- mesmo desempenho operacional;

- mesma vida útil;

- mesmas condições de manutenção.

c) Somente serão aceitos equipamentos ou materiais por outros equivalentes, quando a contratada apresentar ANTES DA CONTRATAÇÃO atestados, ensaios e testes, de pelo menos 02 (duas) entidades públicas tecnicamente reconhecidas concernente ao propósito pretendido.

A não contestação da equivalência ANTES DA CONTRATAÇÃO, o PROPOR-NENTE ficará obrigado a fornecer os equipamentos e materiais de fabricantes indicados neste MEMORIAL DESCRITIVO.

3.5 Equipamentos ou Material Faturado Diretamente ao Contratante

Caberá à CONTRATADA transportar os equipamentos ou materiais desde a origem até o local da instalação, com acompanhamento do fabricante e proceder a referida instalação.

Na eventualidade de ocorrer danos nesses equipamentos ou material, a CONTRATADA deverá repará-los ou mesmo substituí-los por sua conta.

3.6 Passagem de Tubulação

a) Nas passagens de tubulações em ângulos, nas vigas ou pilares, deixar previamente instaladas as tubulações.

b) Nas passagens perpendiculares, em lajes, deverão ser deixadas caixas de madeiras, buchas ou bainhas com dimensões apropriadas, executadas e colocadas antes das concretagen.

c) Nas passagens perpendiculares, nas vigas ou pilares, deixar tubo de passagem com diâmetro de uma bitola acima da tubulação projetada.

d) No caso de embutir tubulações de diâmetros acima de 2" em alvenaria, na execução desta última, recomenda-se ser deixados os rasgos necessários.

e) Nas passagens verticais em lajes as tubulações até 1.1/2", inclusive o enchimento dos rasgos para fixação das tubulações, deverá ser feito o enchimento total dos vazios com argamassa de cimento e areia para impedir a passagem de fumaça em caso de incêndio.

f) Nas passagens verticais em lajes as tubulações com diâmetro superior a 1 1/2", além do referido enchimento do item anterior, levarão grapas de ferro redondo 3/16", em número e espaçamento adequado para manter inalterado a posição do tubo.

3.7 Obturação de Tubulação

Durante a instalação as extremidades livres das tubulações, deverão ser tapadas adequadamente com plugs ou tampões, a fim de evitar obstruções. Não será permitido o uso de papel ou madeira para essa finalidade.

3.8 Tubulação em Vala

* O assentamento sob a terra, de ramais horizontais de tubulações deverá ser apoiado sobre lastro de concreto (magro) contínuo com espessura média de 6 cm e largura igual ao diâmetro do tubo mais 30 cm, sendo no mínimo 60 cm.

A superfície desse lastro, na face em contato com a tubulação deverá ser cuidadosamente conformada de maneira a adaptar-se a geratriz do tubo. Longitudinalmente a superfície citada deverá ser trabalhada de modo a garantir as declividades para os diversos trechos de rede, conforme o projeto.

* O fundo da vala para o assentamento citado no item anterior, deverá ser bem apiloado antes da execução do lastro de concreto.
* Se ocorrer o assentamento de tubos tipo ponta e bolsa, deve-se executá-lo de jusante para montante com as bolsas voltadas para o ponto mais alto.
* O reenchimento da vala será feito usando-se material de boa qualidade, em camadas de 20 cm sucessivas e cuidadosamente apiloadas e molhadas, estando isentas de entulhos, pedras, etc, a tubulação deverá receber um envoltório de concreto magro com a espessura mínima de 20 cm ou maior.
* As tubulações de ferro galvanizado assentadas sob a terra, deverão ser protegidas contra ataques corrosivos da seguinte forma:

- eliminar os óxidos e sujeiras da tubulação, deixando a superfície limpa.

- aplicar uma camada de tinta base-asfáltica, ou pixe, com total recobrimento da superfície externa da tubulação.

- aplicar um envoltório de tecido de juta embebido na tinta asfáltica.

- aplicar nova camada de tinta base-asfáltica.

* Para tubulações instaladas perpendicularmente, as juntas de dilatação do edifício, deverão ser utilizadas juntas de expansão axial simples, adequadas as bitolas e pressões aplicáveis a cada caso.

Deverão ser previstas também as instalações de pontos fixos e guias, conforme orientação dos fabricantes.

3.9 Apoio de Tubulação

Quando se tratar de assentamento de ramais horizontais, apoiados sobre lajes, o apoio deverá ser sobre lastro contínuo de tijolos com argamassa de cal e areia.

3.10 Tubulação Aparente

No caso de ramais suspensos em lajes ou tetos, a fixação será por braçadeiras ou tirantes de aço ou outro dispositivo que lhes garanta perfeita estabilidade, prevalecendo sempre o que for especificado no projeto.

3.11 Pintura de Tubulação

A pintura de tubulações deverá obedecer a Norma NBR-6493 da ABNT, complementada pela Norma DIN-2403 e seguir as orientações e especificações dos projetos.

3.12 Corte, Rosqueamento, Conexão e Junta.

* O corte de tubulações só poderá ser perpendicularmente ao seu eixo, sendo apenas rosqueada a porção que ficará coberta pela conexão.
* A junta na ligação de tubulações deverá ser executada de maneira a garantir a perfeita estanqueidade, tanto para passagem de líquidos como de gases.
* A junta na ligação de tubulações de ferro galvanizado deve ser feita com conexões apropriadas, do tipo rosqueada, levando proteção de zarcão e estopa de cânhamo ou ainda fita de teflon.
* A junta para tubulação de PVC rígido deverá ser executada:

- com adesivo e solução limpadora nas tubulações de instalação de água fria (para tubos soldáveis).

- com adesivo e solução limpadora ou com anéis de borracha nas tubulações das instalações de águas pluviais ou de esgoto.

* Curvas e Flanges

- não serão permitidas curvas forçadas nas tubulações;

- nas tubulações de recalque e sucção de bombas deverão ser utilizadas curvas de raio longo quando houver deflexão;

- na montagem de equipamentos como bombas, caixas d'água, bebedouros, etc., deverão ser instaladas uniões e flanges, a fim de facilitar a desmontagem dos mesmos.

* Aparelhos

- a colocação dos aparelhos sanitários deve ser feita com o máximo de esmero, a fim de dar acabamento de primeira qualidade.

3.13 Instalação de Esgoto

Além dos procedimentos citados nos itens “Tubulação e Ramal” e “Corte, Rosqueamento, Conexão e Junta”, devem ser observados os seguintes:

3.13.1 RAMAIS

Os ramais deverão ser executados conforme indicações do projeto, obedecendo-se as seguintes declividades mínimas:

- Tubos até 3", inclinação de 2%

- Tubos acima de 3", inclinação de 1%

As declividades de todos os trechos deverão ser uniformes, não sendo aceitáveis quando possuírem depressões.

Os dispositivos de inspeção, na parte do esgoto primário ou nos trechos de ramais de esgotos anteriores a ralos sifonados, deverão ser constituídos de "Tê" com plug de inspeção, adequadamente vedados.

Não será permitido o emprego de conexões em cruzetas ou "Tês" retos (90o).

Todas as colunas deverão seguir a prumo, até o pavimento onde os desvios e interligações de ramais, serão executados através de curvas e junções de 45o.

As furações nas vigas, deverão ser executadas em secção adequadas e ter dimensões uma bitola acima daquela da tubulação.

Todos os ramais de esgoto deverão ser recolhidos através de caixas de inspeção e encaminhados a rede pública coletora de esgotos (ou ao sistema fossa séptica/poço absorvente quando inexistir rede pública coletora).

Essas caixas de inspeção e o sistema fossa séptica/poço absorvente (quando previsto) deverão ser construídos conforme detalhes constantes no projeto específico.

3.13.2 COLUNA DE VENTILAÇÃO

Deverão ser prolongados na direção vertical, para cima da cobertura, os ramais de grupos sanitários onde se incluem aqueles das bacias sanitários e ralos, de maneira a formar as colunas de ventilação.

Toda coluna de ventilação deverá prolongar-se acima da cobertura e, sua extremidade livre deverá ser protegida, através de terminal de ventilação adequada.

O trecho do ventilador que fica acima da cobertura do edifício deverá medir, no mínimo:

- 30 cm no caso de telhado ou de simples laje de cobertura;

- 200 cm no caso de laje utilizada para outros fins, além de cobertura.

A extremidade aberta de um tubo ventilador situado a menos de 4,00 m de distância de qualquer janela, mezzanino ou porta, deverá elevar-se, pelo menos, 1,00 m acima da respectiva verga.

A canalização de ventilação deverá ser instalada de forma que:

- não tenha acesso à ela, qualquer despejo de esgoto;

- qualquer líquido que nela ingresse possa escoar por gravidade até o tubo de queda, ramal de descarga ou desconectar em que o ventilador tenha origem.

Toda conexão do ramal horizontal de ventilação ao ventilador vertical deve ser feito em cotas superiores aos respectivos pontos de esgoto.

3.13.3 REVESTIMENTO

Tubulações enterradas em aço galvanizado ou preto devem ser revestidas com fita e base asfáltica, ou epóxi ou polietileno, etc. Quando aparentes ou em canaletas em tubo preto, serão revestidos por base ante-óxido, que tenha cromato de zinco.

3.14 Instalação de Água Pluvial

Além dos procedimentos citados nos itens “Tubulação e Ramal” e “Corte, Rosqueamento, Conexão e Junta”, devem ser observados os seguintes:

3.14.1 TUBULAÇÃO E COLUNA

Cuidado especial deverá ser tomado na execução das colunas, para que não apareçam bolsas nos pavimentos quando as colunas de águas pluviais forem aparentes no pavimento que estiver desviando.

Sempre que possível às bolsas deverão ser alinhadas.

3.14.2 COLETA E ENCAMINHAMENTO

Todas as águas pluviais provenientes do telhado devem desaguar em calhas com inclinação mínima de 0,25%.

Os tubos de queda deverão ser fixados em posição à prumo, dirigindo-se para o terreno.

4 PROCEDIMENTOS DE ENTREGA DA OBRA

4.1 Generalidades

Toda instalação nova, ampliação ou alteração de instalação existente, devem ser visualmente inspecionadas e ensaiadas, durante e/ou quando concluída de forma a se verificar, tanto quanto possível, a conformidade com as prescrições das Normas Brasileiras de instalação de água fria.

Durante a realização da inspeção e dos ensaios devem ser tomadas precauções que garantam a segurança das pessoas e evitem danos à propriedade e aos equipamentos instalados.

Quando a instalação a verificar constituir uma extensão ou alteração de uma instalação existente, deve ser verificado se esta não anula as medidas de segurança da instalação existente.

4.2 Inspeção Visual

- A inspeção visual deve preceder os ensaios.

- A inspeção visual deve ser realizada para confirmar se os componentes hidráulicos permanentemente ligados estão:

a) em conformidade com os requisitos de segurança das normas aplicáveis;

b) corretamente selecionados e instalados de acordo com as normas aplicáveis;

c) não visualmente danificados, de modo a restringir sua segurança.

- A inspeção visual deve incluir, no mínimo, a verificação dos seguintes pontos, quando aplicáveis:

a) correta execução das conexões;

b) conveniente acessibilidade para operação e manutenção.

4.3 Ensaios

4.3.1 GENERALIDADES

Os ensaios, testes e inspeções na obra especificada serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA e são definidos como testes de inspeção requeridos para determinar se o equipamento/ instalação, poderá ser pressurizado para os ensaios operacionais.

Todo equipamento será ensaiado sob condições simuladas que espelhem as situações reais de funcionamento, ajustando de acordo com as especificações do projeto

Esses ensaios serão assegurados que a mão-de-obra, os métodos, as inspeções e os materiais empregados nas instalações dos equipamentos, obedecerão as boas técnicas de execução, bem como os padrões exigidos pela ABNT ou as Normas Internacionais onde couber, bem como a prática do CONTRATANTE.

Todos os ensaios serão executados sob a supervisão do CONTRATANTE, assistidos por seus engenheiros e serão executados somente por pessoas qualificadas e, com experiências no tipo do teste a efetuar.

Todas leituras tomadas, serão incluídas num relatório com completa informação do equipamento testado e, entregue cópias do relatório ao CONTRATANTE.

A firma CONTRATADA fornecerá todo o pessoal, material, serviços, instrumentos de testes necessários e será responsável pela montagem destes equipamentos e, de qualquer outro trabalho de preparação para os ensaios em questão.

Todos os ensaios deverão ser planejados pela CONTRATADA e submetidos o cronograma de datas para prévia aprovação do CONTRATANTE.

Em todos os ensaios de equipamentos será exigido um responsável credenciado do Fabricante para acompanhar os testes na obra.

Os testes em obra não isentarão a CONTRATADA de efetuar e comprovar os testes de fábrica.

Os equipamentos/instalações que não forem aprovados nos ensaios, serão imediata-mente reparados, ajustados ou substituídos para novo teste, até a aceitação final.

Relação de ensaios de equipamentos/instalações mínimas a serem efetuados será conforme adiante discriminados, ficando a critério da CONTRATADA de acrescentar ou não esta relação.

Todos os ensaios serão efetuados conforme descrito anteriormente e de acordo com as Normas Brasileiras pertinentes ou Normas Internacionais quando exigidas.

4.4 Testes nas Tubulações

Os referidos testes serão exigidos antes do revestimento da alvenaria, com aplicação de provas de pressão interna, em todas as instalações abaixo citadas:

4.4.1 TUBULAÇÃO DE ESGOTO

Toda instalação de esgoto e ventilação, antes de colocar em funcionamento, deve ser inspecionada e ensaiada de acordo com o que prescreve a NBR-8160 e conforme segue.

Antes da instalação de aparelhos podem ser utilizado um dos seguintes ensaios:

a) Ensaios com Água

Este ensaio poderá ser aplicado nas instalações como um todo ou por seções, com preenchimento de água em toda tubulação, sob pressão mínima de 6 m.c.a. durante 15 minutos. Poderá ser exigida pressão superior a 6 m.c.a., sempre que for verificado, que um entupimento em um trecho da tubulação pode ocasionar uma pressão superior a esta.

b) Ensaios com Ar Comprimido

Os procedimentos de ensaios são semelhantes ao item “Ensaios com Água”, porém com pressão de ar comprimido de 3,5 m.c.a., durante 15 minutos.

c) Ensaio com Fumaça

Após a instalação de todos os aparelhos, e preenchimento de todos os fechos hídricos com água, introdução de fumaça sob pressão mínima de 25 mm da coluna de água, durante 15 minutos.

4.4.2 TUBULAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL / DRENAGEM

Podem ser adotados os mesmos procedimentos de ensaios de tubulação de esgoto.

4.5 Equipamentos/Aparelhos

Deverão ser efetuados os testes de operação e de funcionamento.

4.6 Documentação Técnica

A CONTRATADA deverá fornecer ao CONTRATANTE para efeito de Entrega da Obra a documentação técnica abaixo relacionada, assinada por profissional devida-mente habilitado.

a) Desenho "as built" de toda instalação;

b) Relatórios de Ensaios e/ou Testes de Fabricantes;

c) Relatórios de Ensaios e/ou Testes descritos no item “Teste nas Tubulações”;

d) Manuais Técnicos de Montagem e Manutenção dos Equipamentos;

e) Certificado de Garantia dos produtos utilizados;

f) Certificado de marca de conformidade.

**ANEXO** **XIX**

**MEMORIAL DESCRITIVO ‘F’**

**PRAÇA DOS ESPORTES E DA CULTURA**

**MEMORIAL DESCRITIVO E**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

**PROJETO: HIDRÁULICO**

**Modelo: 3.000 m2**

SETEMBRO / 2011

**SUMÁRIO**

2.1 Tubo e Conexão de PVC Soldável - Água fria 4

2.2 Registro de Gaveta de Água Fria 7

8

2.3 Válvula de Retenção 8

2.4 Torneira 9

2.5 Juntas 11

2.6 Louças e equipamentos 11

3.1 Escopo de Fornecimento 11

3.2 Programação dos Serviços 12

3.3 Fornecimento de Equipamentos e Materiais 12

3.4 Aceitação do Projeto 12

3.5 Equipamento ou Material Equivalente 12

3.6 Equipamentos ou Material Faturado Diretamente ao CONTRATANTE 13

3.7 Passagem de Tubulação 13

3.8 Obturação de Tubulação 14

3.9 Tubulação em Valas 14

3.10 Apoio de Tubulação 14

3.11 Corte, Rosqueamento, Conexão e Junta. 15

3.12 Altura dos Pontos Hidráulicos em Relação ao Piso Acabado do Ambiente 16

4.1 Generalidades 16

4.2 Inspeção Visual 16

4.3 Ensaios 16

4.4 Testes nas Tubulações 17

4.5 Documentação Técnica 18

1 INTRODUÇÃO

Este MEMORIAL DESCRITIVO define um conceito de projeto dentro de padrões MÍNIMOS DE SEGURANÇA, em obediência as Normas Técnicas Nacionais ou Internacionais, estabelecendo condições técnicas mínimas exigíveis, a fim de assegurar um bom desempenho, segurança na operação do sistema, facilidade de manutenção, bem como flexibilidade de modificações futuras.

As procedências dos materiais e equipamentos aqui definidas, são diretamente relacionadas com as especificações técnicas envolvidas, não sendo permitido em hipótese alguma alterações dessas procedências, salvo quando plenamente justificadas conforme os critérios estabelecidos neste MEMORIAL DESCRITIVO.

O MEMORIAL DESCRITIVO faz parte integrante do projeto, sendo que com a contratação destes serviços, a CONTRATADA automaticamente assumirá na íntegra o conteúdo deste, dentro da maior amplitude de discernimento e entendimento, sendo que para os casos omissos ou contraditórios com os desenhos do projeto, deverá submeter a apreciação do CONTRATANTE ou do PROJETISTA para dirimir as dúvidas. Caso venha ainda perdurar as dúvidas, prevalecerão os preceitos de Normas Técnicas e/ou do funcionamento e facilidade de reposição e manutenção.

Cabe a CONTRATADA desenvolver uma engenharia de campo, específica para montagem destas instalações baseado neste projeto, assegurando todas as condições técnicas aqui estabelecidas.

2 - ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Os materiais a serem empregados adiante especificados, foram escolhidos de maneira que satisfaçam os padrões aconselhados pela técnica moderna, dentro do tipo de instalação em questão. Em caso de dúvidas ou omissões, serão empregados materiais de boa qualidade de forma que a instalação em conjunto obedeça ao que prescreve as Normas Brasileiras e os regulamentos das Companhias Concessionárias.

Todos os materiais e equipamentos a serem utilizados nesta Instalação, devem atender as especificações adiante, bem como as prescrições da norma da ABNT no que diz respeito.

Os materiais e equipamentos constantes nesta especificação que não tenham gravações em alto ou baixo relevo e/ou selo de conformidade do INMETRO ou gravação em tinta caracteristicamente do fabricante, as procedências devem ser comprovadas com notas fiscais.

É necessário que haja uma padronização de fabricantes, submetendo uma lista prévia de procedências ao CONTRATANTE e/ou FISCALIZAÇÃO, com risco de vir a ser exigido posteriormente as respectivas substituições.

2.1 Tubo e Conexão de PVC Soldável - Água fria

2.1.1 TUBO

Sistemas Prediais de Água Fria.

Os tubos e conexões de PVC - rígidos - cor marrom para instalações prediais de água fria, os diâmetros até 110 mm serão tipos soldáveis, com espessura de parede variando de 1,5 mm para tubos de 20 mm até 6,1 mm para tubos de 110 mm.

Fabricados de acordo com a especificação da NBR-5648, para pressão máxima de serviço de 7,5 Kgf/cm2 à 20ºC para diâmetros de 20, 25, 32, 40, 50, 60, 75, 85 e 110 mm, em barras de seis (6) metros com ponta e bolsa.

Dimensões básicas dos tubos Consumo aproximado de

Água fria – Soldável – NBR5648 adesivo e solução limpadora

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DN | DE | dem (mm) | e (mm) | Diam (mm) | Adesivo  g/junta | Solução  cm³/junta |
| 15 | 20 | 20 | 1,5 | 20 | 1 | 2 |
| 20 | 25 | 25 | 1,7 | 25 | 2 | 3 |
| 25 | 32 | 32 | 2,1 | 32 | 3 | 5 |
| 32 | 40 | 40 | 2,4 | 40 | 5 | 6 |
| 40 | 50 | 50 | 3,0 | 50 | 8 | 10 |
| 50 | 60 | 60 | 3,3 | 60 | 10 | 15 |
| 65 | 75 | 75 | 4,2 | 75 | 15 | 25 |
| 75 | 85 | 85 | 4,7 | 85 | 20 | 30 |
| 100 | 110 | 110 | 6,1 | 110 | 30 | 45 |

2.1.2 CONEXÃO

Para ligação de aparelhos em geral, deverão ser utilizadas conexões também soldáveis de mesma especificação acima, porém com bucha de latão rosqueada.

Bitolas 20mmx1/2”, 25 mmx1/2’ e 25mmx3/4”

**  **

2.1.3 JUNTA

Utilizam-se juntas soldáveis a frio, por meio de adesivo específico.

2.1.3.1 Adaptador curto

Adaptador curto com bolsa e rosca para registro

Bitolas 20mmx1/2”, 25mmx3/4”, 32mmx1”, 40mmx1.1/4”, 50mmx1.1/2”, 60mmx2”, 75mmx2.1/2”, 85mmx3” e 110mmx4”



2.1.3.2 Bucha de redução soldável longa

Bucha de redução para transição de tubo de diâmetro maior para menor

Bitolas 32mmx20, 40mmx20mm, 40mmx25mm, 50mmx20mm, 50mmx25mm, 50mmx32mm, 60mmx25mm, 60mmx32mm, 60mmx40mm, 60mmx50mm, 75mmx50mm, 85mmx60mm, 110mmx60mm e 110mmx75mm.

****

2.1.3.3 Bucha de redução soldável curta

Bucha de redução para transição de tubo de diâmetro maior para menor

Bitolas 25mmx20mm, 32mmx25mm, 40mmx32mm, 50mmx40mm, 60mmx50mm, 75mmx60mm, 85mmx75mm, 110mmx85mm.

****

2.1.3.4 Curva PVC 90º e 45º soldável

Mudar a direção da rede de dutos em 90º e ou 45º

Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm e 110mm.

2.1.3.5 Joelho PVC 90º e 45º soldável

Mudar a direção da rede de dutos em 90º e ou 45º

Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm e 110mm.

2.1.3.6 Luva PVC soldável

Unir tubos com o mesmo diâmetro e ou diâmetros deferentes da rede de água fria.

Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm, 110mm, 25mmx20mm, 32mmx25mm.

2.1.3.7 Te PVC soldável

Unir tubos com o mesmo diâmetro e ou diâmetros deferentes com ramificação tendo uma entrada e duas saídas da rede de água fria.

Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm, 110mm, 25mmx20mm, 32mmx25mm, 40mmx25mm, 40mmx32mm, 50mmx25mm, 50mmx32mm e 50mmx40mm.

2.2 Registro de Gaveta de Água Fria

Rosqueado até 2" inclusive e flangeado acima de 2 1/2" inclusive, conforme indicação do projeto.

Corpo em bronze ou ferro fundido, classe 140 m.c.a. e classe 125 respectivamente, de haste não ascendente.

Acabamento: Com haste, canopla e volante cromado e da mesma linha dos metais das louças (vide especificação de metais sanitários no projeto de arquitetura), quando instalados aparentes. Com haste e volante de acabamento bruto e sem canopla, quando instalados embutidos em paredes e ou caixas.



Dados técnicos

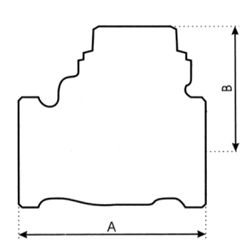
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NPS\* | DN\*\* | Kg | A | B | C |
| 1/2 | 15 | 0,160 | 39,0 | 64,0 | 50 |
| 3/4 | 20 | 0,220 | 42,0 | 73,0 | 50 |
| 1 | 25 | 0,360 | 48,0 | 85,0 | 60 |
| 1 1/4 | 32 | 0,550 | 56,0 | 93,0 | 60 |
| 1 1/2 | 40 | 0,650 | 57,0 | 109,0 | 70 |
| 2 | 50 | 1,110 | 70,0 | 127,0 | 70 |
| 2 1/2 | 65 | 2,120 | 89,0 | 168,0 | 80 |
| 3 | 80 | 2,860 | 96,0 | 190,0 | 100 |
| 4 | 100 | 5,420 | 118,0 | 245,0 | 140 |

\* NPS: Nominal pipe size  
\*\* DN: Diâmetro nominal

2.3 Válvula de Retenção

Do tipo para instalação vertical ou horizontal, rosqueado até 2" inclusive e flangeado acima de 2 1/2" inclusive e, conforme indicação do projeto.

Corpo em bronze ou aço carbono forjado, classe 125, sistema de vedação portinhola com movimento giratório e basculante ou disco de vedação, tipo pistão.Tampa rascada internamente ao corpo - extremidades com roscas BSP ou NPT



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Medidas | | Peso | Dimensões | |
| NPS\* | DN\*\* | Kg | A | B | |
| 1/2 | 15 | 0,252 | 57 | 39,5 | |
| 3/4 | 20 | 0,346 | 64 | 44 | |
| 1 | 25 | 0,538 | 78 | 52 | |
| 1 1/4 | 32 | 0,731 | 92 | 58 | |
| 1/12 | 40 | 1,078 | 102 | 61 | |
| 2 | 50 | 1,622 | 122 | 73,5 | |
| 2 1/2 | 65 | 2,806 | 157 | 86,5 | |
| 3 | 80 | 4,041 | 170 | 102,5 | |
| 4 | 100 | 6,959 | 210 | 121,5 | |

\* NPS: Nominal pipe size  
\*\* DN: Diâmetro nominal

2.4 Torneira

2.5.1 DE JARDIM (TJ)

Cromada lisa com adaptador para mangueira de 3/4"

**Opções de modelos:**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **Abreviação** | **Detalhes** |
|  |  |
| TJDAC | alavanca; corpo curto |
| TJDMC | manípulo; corpo curto |
| TJDAEK | alavanca azul; mod EKO |
| TJDAEV | alavanca vermelha; mod KIT |
| TJDAW | alavanca de alumínio |
| Tjdag | alavanca modelo GENO |
| TJDCA | alavanca para cadeado |

**Procedência**

Docol ou equivalente com o mesmo desempenho técnico.

2.5.4 REGISTRO TIPO BÓIA

Será em bronze, válvula de vedação e haste de metal fundido ou em polietileno de alta densidade.

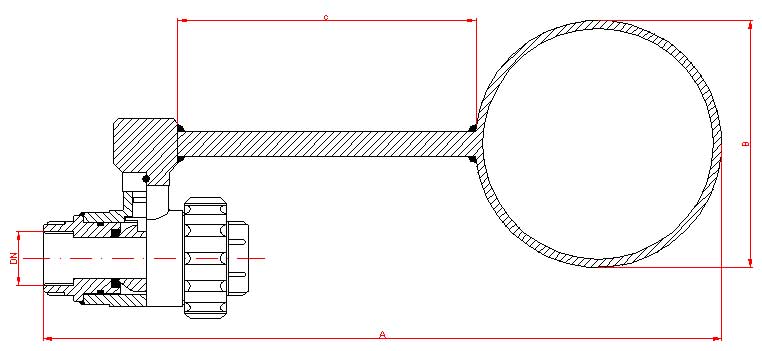
Válvula Bóia

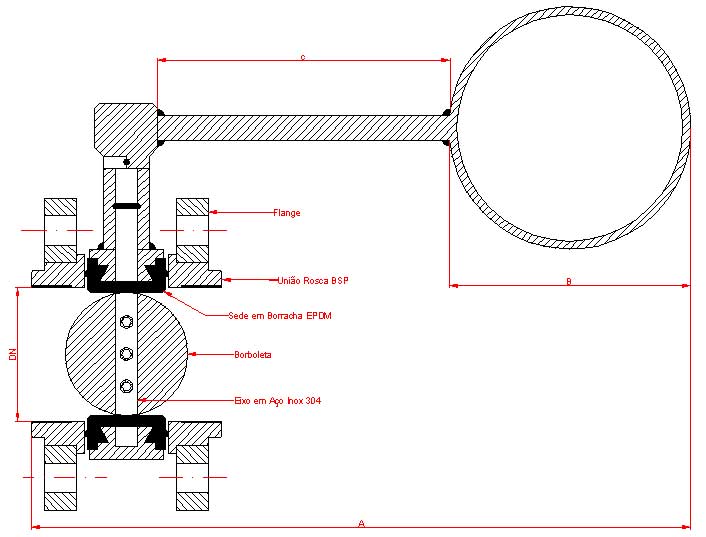
**CORPO:** PP / PVC

**VEDAÇÃO:** EPDM / VITTON

**CONEXÃO:** ROSCA / SOLDA

**Modelo para válvulas Bóia abaixo de 1"**





|  |
| --- |
| Especificação Técnica - Válvula Bóia DIMENSÕES: + - 0,5mm - A Torniplast reserva-se o direito de alterar especificações sem prévio aviso. |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | DN | 1/2’’ | 3/4’’ | 1’’ | 1.1/4’’ | 1.1/2’’ | 2’’ | 2.1/2’’ | 3’’ | 4’’ | 6’’ | 8’’ | 10’’ | | A | 440 | 440 | 450 | 460 | 460 | 550 | 600 | 600 | 650 | 700 | 800 | 850 | | B | 148 | 148 | 148 | 170 | 170 | 200 | 215 | 215 | 250 | 300 | 300 | 300 | | C | 200 | 200 | 220 | 250 | 250 | 250 | 300 | 300 | 350 | 350 | 400 | 450 | |

2.5 Juntas

2.8.1 DE EXPANSÃO DE BORRACHA

Corpo em cloroprene, reforçado internamente com telas de material sintético e anéis de aço, com terminais e flanges em aço carbono ASTM-A36, furados e rascados conforme a norma ANSI-B16,5, classe 150.

2.6 Louças e equipamentos

Os aparelhos sanitários estão definidos no memorial de arquitetura, especificando cor modelos e marcas.

3 EXECUÇÕES DE SERVIÇOS

3.1 Escopo de Fornecimento

O presente MEMORIAL DESCRITIVO engloba o fornecimento de todos os materiais, equipamentos, mão-de-obra, montagem e testes, incluindo despesas de transportes de qualquer natureza, inclusive transportes horizontais e verticais no canteiro de obra,

Prêmios de seguros, bem como os encargos sociais e fiscalização, incidente direta para a completa execução das Instalações Hidráulicas, de modo a entregar a obra em perfeito estado de funcionamento de acordo com o projeto específico.

As Instalações Hidráulicas abrangidas neste escopo de fornecimento, além daquelas descritas no Memorial Descritivo do Projeto deverão ainda, incluir, o fornecimento dos seguintes materiais/serviços:

a) tacos de peroba em forma de cunha para fixação dos aparelhos à parede ou piso;

b) tubos flexíveis, tipo engate para ligação de mictório, lavatórios, bebedouros e bacias, do tipo caixa acoplada;

c) canopla cromadas para vedação de plugs de tomadas de esgoto e de água, quando houver;

d) materiais necessários à perfeita montagem dos aparelhos, equipamentos e assenta-mento/fixação de tubulações;

e) rasgos e passagens nas lajes e alvenarias, bem como a escavação, fechamento e apiloamento de valas;

f) fornecimento de todos os materiais e equipamentos, conforme relacionado na Planilha Quantitativa específica (quando houver);

g) fornecimento de toda a pintura de tubulação, de acordo com cores previstas pelas Normas Brasileiras, bem como fornecer toda a sinalização e montagem do sistema de proteção contra incêndio;

h) construção de caixas de inspeção, poços de visita, bocas de lobo, etc;

i) providências junto às Concessionárias de serviços de água, esgoto, gás e Corpo de Bombeiros para execução de vistorias e/ou ligação definitiva.

j) As despesas, taxas e/ou emolumentos pagos à Concessionária de Água, Esgoto e Corpo de Bombeiros, serão reembolsados pelo CONTRATANTE à CONTRATADA, mediante contra apresentação dos respectivos recibos.

3.2 Programação dos Serviços

A CONTRATADA deverá programar adequadamente os seus serviços, levando em consideração as outras obras envolvida tais como: de Construção Civil, de Ar Condicionado, de Instalações Elétricas, etc., com finalidade de desenvolver uma obra única, e de modo a evitar e/ou pelo menos prever com antecedência os eventuais imprevistos, evitando-se assim, problemas que poderão influir no bom andamento das obras.

3.3 Fornecimento de Equipamentos e Materiais

O fornecimento de equipamentos deverá sempre incluir; o projeto, a fabricação, a montagem, os testes de fábrica, a embalagem e transporte, além da supervisão de montagem, calibração e testes em campo, com todos os acessórios e componentes necessários.

A CONTRATADA deverá providenciar o fornecimento de desenhos, catálogos técnicos, esquemas elétricos, para que o CONTRATANTE possa avaliar antecipadamente o equipamento ofertado.

Quando alguns materiais e/ou serviços não estejam expressamente mencionados nas especificações ou no projeto, deverão ser fornecidos tal como se fosse, sem que isso venha comprometer o bom desempenho ou funcionamento da instalação, sem quaisquer ônus adicionais para o CONTRATANTE.

O CONTRATANTE terá o direito em qualquer hipótese de aprovar previamente todo material ou equipamento a ser instalado.

3.4 Aceitação do Projeto

a) Os Proponentes deverão na fase de elaboração da proposta, fazer rigorosa verificação no projeto e na planilha quantitativa de materiais (quando fizer parte integrante do Edital ou Tomada de Preços),

Efetuando complementações que julgarem necessárias, caso contrário dando como correta, e emitir um "ATESTADO DE ACEITAÇÃO DO PROJETO", a fim de apresentar uma proposta global dos serviços e materiais propostos.

b) A empresa contratada para execução dos serviços não poderá, após a contratação em hipótese alguma, apresentar sob qualquer justificativa, alterações do projeto, de especificação de materiais / equipamentos, e das procedências definidas neste MEMORIAL DESCRITIVO.

3.5 Equipamento ou Material Equivalente

a) Todas as características dos materiais e equipamentos indicados no presente MEMORIAL DESCRITIVO e/ou PROJETO, são necessárias e suficientes para aquisição e/ou instalação por parte da CONTRATADA. Em caso de dúvidas e, ANTES DA CONTRATAÇÃO deverá ser esclarecido com o CONTRATANTE e, este verificará se o equipamento e/ou instalação proposto apresenta características necessárias ao bom preenchimento das funções a que foi projetado.

b) A substituição por equipamento ou material equivalente, somente será aprovada pelo CONTRATANTE e sem ônus ao mesmo, desde que não seja alterada a confiabilidade do sistema, não altere o conceito técnico do projeto desenvolvido e apresentem ainda o seguinte:

- mesmas características;

- mesmo desempenho operacional;

- mesma vida útil;

- mesmas condições de manutenção.

c) Somente serão aceitos equipamentos ou materiais por outros equivalentes, quando o Proponente apresentar ANTES DA CONTRATAÇÃO atestados, ensaios e testes, de pelo menos 02 (duas) entidades públicas tecnicamente reconhecidas concernente ao propósito pretendido.

A não contestação da equivalência ANTES DA CONTRATAÇÃO, o PROPONENTE ficará obrigado a fornecer os equipamentos e materiais de fabricantes indicados neste MEMORIAL DESCRITIVO.

3.6 Equipamentos ou Material Faturado Diretamente ao CONTRATANTE

Mesmo que o faturamento seja direto ao CONTRATANTE, não eximirá o PROPONENTE da responsabilidade técnica e comercial que trata este MEMORIAL DESCRITIVO.

Caberá à CONTRATADA transportar os equipamentos ou materiais desde a origem até o local da instalação, com acompanhamento do fabricante e proceder a referida instalação.

Na eventualidade de ocorrer danos nesses equipamentos ou material, a CONTRATADA deverá repará-los ou mesmo substituí-los por sua conta.

3.7 Passagem de Tubulação

a) Nas passagens de tubulações em ângulos, nas vigas ou pilares, deixar previamente instaladas as tubulações.

b) Nas passagens perpendiculares, em lajes, deverão ser deixadas caixas de madeiras, buchas ou bainhas com dimensões apropriadas, executadas e colocadas antes da concretagen.

c) Nas passagens perpendiculares, nas vigas ou pilares, deixar tubo de passagem com diâmetro de uma bitola acima da tubulação projetada.

d) No caso de embutir tubulações de diâmetros acima de 2" em alvenaria, na execução desta última, recomenda-se ser deixados os rasgos necessários.

e) Nas passagens verticais em lajes as tubulações até 1.1/2", inclusive o enchimento dos rasgos para fixação das tubulações, deverá ser feito o enchimento total dos vazios com argamassa de cimento e areia para impedir a passagem de fumaça em caso de incêndio.

f) Nas passagens verticais em lajes as tubulações com diâmetro superior a 1 1/2", além do referido enchimento do item anterior, levarão grapas de ferro redondo 3/16", em número e espaçamento adequado para manter inalterado a posição do tubo.

3.8 Obturação de Tubulação

Durante a instalação, as extremidades livres das tubulações deverão ser tapadas adequadamente com plugs ou tampões, a fim de evitar obstruções. Não será permitido o uso de papel ou madeira para essa finalidade.

3.9 Tubulação em Valas

* O assentamento sob a terra, de ramais horizontais de tubulações deverá ser apoiado sobre lastro de concreto (magro) contínuo com espessura média de 6 cm e largura igual ao diâmetro do tubo mais 30 cm, sendo no mínimo 60 cm.

A superfície desse lastro, na face em contato com a tubulação deverá ser cuidadosamente conformada de maneira a adaptar-se a geratriz do tubo. Longitudinalmente a superfície citada deverá ser trabalhada de modo a garantir as declividades para os diversos trechos de rede, conforme o projeto.

* O fundo da vala para o assentamento citado no item anterior, deverá ser bem apiloado antes da execução do lastro de concreto.
* Se ocorrer o assentamento de tubos tipo ponta e bolsa, deve-se executá-lo de jusante para montante com as bolsas voltadas para o ponto mais alto.
* O reenchimento da vala será feito usando-se material de boa qualidade, em camadas de 20 cm sucessivas e cuidadosamente apiloadas e molhadas, estando isentas de entulhos, pedras, etc. Além do lastro citado no item a, a tubulação deverá receber um envoltório de concreto magro com a espessura mínima de 20cm ou maior.
* As tubulações de ferro galvanizado assentadas sob a terra, deverão ser protegidas contra ataques corrosivos da seguinte forma:

- eliminar os óxidos e sujeiras da tubulação, deixando a superfície limpa.

- aplicar uma camada de tinta base-asfáltica, ou pixe, com total recobrimento da superfície externa da tubulação.

- aplicar um envoltório de tecido de juta embebido na tinta asfáltica.

- aplicar nova camada de tinta base-asfáltica.

* Para tubulações instaladas perpendicularmente, as juntas de dilatação do edifício, deverão ser utilizadas juntas de expansão axial simples, adequadas às bitolas e pressões aplicáveis a cada caso.

Deverão ser previstas também as instalações de pontos fixos e guias, conforme orientação dos fabricantes.

3.10 Apoio de Tubulação

Quando se tratar de assentamento de ramais horizontais, apoiados sobre lajes, o apoio deverá ser sobre lastro contínuo de tijolos com argamassa de cal e areia.

3.11 Corte, Rosqueamento, Conexão e Junta.

* O corte de tubulações só poderá ser perpendicularmente ao seu eixo, sendo apenas rosqueada a porção que ficará coberta pela conexão.
* As porções rosqueada deverão apresentar filetes bem limpos, sem rebarbas, que se ajustem perfeitamente as conexões.
* Para canalizações aparentes mesmo que o projeto não indique, deverão ser previstas uniões de modo a facilitar eventuais ampliações ou substituições de rede.
* A junta na ligação de tubulações deverá ser executada de maneira a garantir a perfeita estanqueidade, tanto para passagem de líquidos como de gases.
* A junta na ligação de tubulações de ferro galvanizado deve ser feita com conexões apropriadas, do tipo rosqueada, levando proteção de zarcão e estopa de cânhamo ou ainda fita de teflon.
* A junta na ligação de tubulações de ferro fundido, será executada com conexão em anel de borracha, através de penetração à força, da ponta de um tubo na bolsa de outro, utilizando-se lubrificante.
* A junta de tubulação de barro cerâmico será executada com estopa e asfalto endurecido em areia.
* A junta para tubulação de PVC rígido deverá ser executada:

- com solução limpadora e adesiva nas tubulações de instalação de água fria (para tubos soldáveis).

* Curvas e Flanges

- não serão permitidas curvas forçadas nas tubulações;

- nas tubulações de recalque e sucção de bombas deverão ser utilizadas curvas de raio longo quando houver deflexão;

- na montagem de equipamentos como bombas, caixas d'água, bebedouros, etc., deverão ser instaladas uniões e flanges, a fim de facilitar a desmontagem dos mesmos.

* Aparelhos

- a colocação dos aparelhos sanitários deve ser feita com o máximo de esmero, a fim de dar acabamento de primeira qualidade.

* Canoplas

Não será permitido amassar ou cortar canoplas.

Caso seja necessária a ajustagem, a mesma deverá ser feita com peças especiais apropriadas.

3.12 Altura dos Pontos Hidráulicos em Relação ao Piso Acabado do Ambiente

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Peças | Abreviações | Água |
| Lavatório | LV | 60 |
| Bacia Sanitária com Caixa Acoplada | BSCX | 25 |
| Pia | PI | 70 |

**4 – PROCEDIMENTOS DE ENTREGA DA OBRA**

4.1 Generalidades

Toda instalação nova, ampliação ou alteração de instalação existente, devem ser visualmente inspecionadas e ensaiadas, durante e/ou quando concluída de forma a se verificar, tanto quanto possível, a conformidade com as prescrições das Normas Brasileiras de instalação de água fria.

Durante a realização da inspeção e dos ensaios devem ser tomadas precauções que garantam a segurança das pessoas e evitem danos à propriedade e aos equipamentos instalados.

Quando a instalação a verificar constituir uma extensão ou alteração de uma instalação existente, deve ser verificado se esta não anula as medidas de segurança da instalação existente.

4.2 Inspeção Visual

- A inspeção visual deve preceder os ensaios.

- A inspeção visual deve ser realizada para confirmar se os componentes hidráulicos permanentemente ligados estão:

a) em conformidade com os requisitos de segurança das normas aplicáveis;

b) corretamente selecionados e instalados de acordo com as normas aplicáveis;

c) não visualmente danificados, de modo a restringir sua segurança.

- A inspeção visual deve incluir, no mínimo, a verificação dos seguintes pontos, quando aplicáveis:

a) correta execução das conexões;

b) conveniente acessibilidade para operação e manutenção.

4.3 Ensaios

4.3.1 GENERALIDADES

Os ensaios, testes e inspeções na obra serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA e são definidos como testes de inspeção requeridos para determinar se o equipamento/ instalação, poderá ser pressurizado para os ensaios operacionais.

Todo equipamento será ensaiado sob condições simuladas que espelhem as situações reais de funcionamento, ajustando de acordo com as especificações do projeto.

Nesses ensaios serão assegurados que a mão-de-obra, os métodos, as inspeções e os materiais empregados nas instalações dos equipamentos, obedecerão às boas técnicas de execução, bem como os padrões exigidos pela ABNT ou as Normas Internacionais onde couber, bem como a prática do CONTRATANTE.

Todos os ensaios serão executados sob a supervisão da FISCALIZAÇÃO DO ORGÃO CONTRATANTE e serão executados somente por pessoas qualificadas e, com experiências no tipo do teste a efetuar.

Todas as leituras tomadas, serão incluídas num relatório com completa informação do equipamento testado e, entregue cópias do relatório a FISCALIZAÇÃO.

A firma CONTRATADA fornecerá todo o pessoal, material, serviços, instrumentos de testes necessários e será responsável pela montagem destes equipamentos e, de qualquer outro trabalho de preparação para os ensaios em questão.

Todos os ensaios deverão ser planejados pela CONTRATADA e submetidos ao cronograma de datas para prévia aprovação da CONTRATADA E FISCALIZAÇÃO da obra.

Em todos os ensaios de equipamentos será exigido um responsável credenciado do Fabricante para acompanhar os testes na obra.

Os testes em obra não isentarão a CONTRATADA de efetuar e comprovar os testes de fábrica.

Os equipamentos instalações que não forem aprovados nos ensaios, serão imediatamente reparados, ajustados ou substituídos para novo teste, até a aceitação final.

Relação de ensaios de equipamentos/instalações mínima a serem efetuados será conforme adiante discriminados, ficando a critério da CONTRATADA de acrescentar ou não esta relação.

Todos os ensaios serão efetuados conforme descrito anteriormente e de acordo com as Normas Brasileiras pertinentes ou Normas Internacionais quando exigidas.

4.4 Testes nas Tubulações

Os referidos testes serão exigidos antes do revestimento da alvenaria, com aplicação de provas de pressão interna, em todas as instalações abaixo citadas:

4.4.1 TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA

Todas tubulações de água frias deverão ser submetidas a uma pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de trabalho normal prevista, sem que apresente qualquer vazamento, durante pelo menos seis horas.

A pressão mínima em qualquer ponto da tubulação deverá ser de 10 m.c.a., ou seja, 1 kg/cm2.

a) Ensaios com Água

Este ensaio poderá ser aplicado nas instalações como um todo ou por seções, com preenchimento de água em toda tubulação, sob pressão mínima de 6 m.c.a. durante 15 minutos. Poderá ser exigida pressão superior a 6 m.c.a., sempre que for verificado, que um entupimento em um trecho da tubulação pode ocasionar uma pressão superior a esta.

b) Ensaios com Ar Comprimido

Os procedimentos de ensaios são semelhantes ao item “Ensaios com Água”, porém com pressão de ar comprimido de 3,5 m.c.a., durante 15 minutos.

c) Ensaio com Fumaça

Após a instalação de todos os aparelhos, e preenchimento de todos os fechos hídricos com água, introdução de fumaça sob pressão mínima de 25 mm da coluna de água, durante 15 minutos.

4.4.2 EQUIPAMENTOS/APARELHOS

Deverão ser efetuados os testes de operação e de funcionamento.

4.5 Documentação Técnica

A CONTRATADA deverá fornecer ao CONTRATANTE para efeito de Entrega da Obra a documentação técnica abaixo relacionada, assinada por profissional devidamente habilitado.

a) Desenho "as built" de toda instalação;

b) Relatórios de Ensaios e/ou Teste de Fabricantes;

c) Relatórios de Ensaios e/ou Testes descritos no item “Teste nas Tubulações”;

d) Manuais Técnicos de Montagem e Manutenção dos Equipamentos;

e) Certificado de Garantia dos produtos utilizados;

f) Certificado de marca de conformidade.

**ANEXO** **XIX**

**MEMORIAL DESCRITIVO ‘G**

**’ PRAÇA DOS ESPORTES E DA CULTURA**

**MEMORIAL DESCRITIVO E**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

**PROJETO: INCÊNDIO**

**Modelo: 3.000 m2**

# SETEMBRO / 2011

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | SUMÁRIO 1. Apresentação …....................................................................................................... 03  2. Extintores …............................................................................................................. 04  3. Iluminação de Emergência ...................................................................................... 04  4. Saídas de Emergência ........................................................................................... 05  5. Sinalização de Emergência ..................................................................................... 06  **MEMORIAL DESCRITIVO PRAÇA 3.000 m²** | |  | |
| 1. Nome do projetista: LUCIANO MARTIN TEIXEIRA | | | | |
| 1. Endereço: RUA T-44, Nº 67, APT.04, SETOR BUENO, CEP: 74.210-150 – GOIÂNIA - GO | | | | |
| 1. Telefone: (62) 3212-8473 | | 1. e-mail: omniprojetos@gmail.com | | |
|  |  | | |
|  | Memorial Descritivo – Extintores | | | |
|  | 1.Norma de referência: NBR 12.693 | | | |
|  | 2.Área construída: 1.531,44 m². | | | |
|  | 3.Tipo de extintores dimensionados:  ( X ) Portáteis;  Quantidade total de unidades: 7 | | | |
|  | 4. Dimensionamento e distribuição dos extintores:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Pavimento | Quantidade de unidade extintora | Tipo da unidade extintora | Distância máxima a ser percorrida até o extintor | | Térreo | 7 | 2-A; 20B:C | 20 | | | | |
|  | * Notas Técnicas:   Os extintores externos devem ser protegidos contra intempéries e danos físicos. | | | |





|  |
| --- |
| Memorial Descritivo – Iluminação de Emergência |
| 1.Norma de referência: NBR 10898 |
| 2 Notas Técnicas:   1. Os componentes da fonte de energia centralizada de alimentação do sistema de iluminação de emergência, bem como seus comandos, devem ser instalados em local inacessível ao público, sem risco de incêndio, ventilado e que não ofereça risco de acidentes aos usuários. 2. No caso de instalação aparente, a tubulação e as caixas de passagem devem ser metálicas ou em PVC rígido antichama, conforme NBR 6150. 3. Em qualquer caso, mesmo havendo obstáculos, curva ou escada, os pontos de iluminação de sinalização devem ser dispostos de forma que, na direção de saída de cada ponto, seja possível visualizar o ponto seguinte, a uma distância máxima de 15 m. 4. A distância máxima entre dois pontos de iluminação de ambiente deve ser equivalente a quatro vezes a altura da instalação destes em relação ao nível do piso. 5. As luminárias de aclaramento (ou de ambiente), quando instaladas a menos de 2,5 m de altura, e as luminárias de balizamento (ou de sinalização) devem ter tensão máxima de alimentação de 30 V. 6. Na impossibilidade de reduzir a tensão de alimentação das luminárias, pode ser utilizado um interruptor diferencial de até 30 mA com disjuntor termomagnético de 10 A. 7. Os dispositivos de proteção elétrica do(s) circuito(s) de iluminação de emergência devem ser identificados e, quando necessário, devem ser separados fisicamente dos outros componentes do sistema (baterias). 8. A fixação dos pontos de luz e da sinalização deve ser rígida, de forma a impedir queda acidental, remoção desautorizada e que não possa ser facilmente avariada ou colocada fora de serviço. 9. Recomenda-se, após a conclusão da instalação do sistema, que os resultados sejam aferidos pelo profissional responsável pelo projeto e pelo contrante ou possuidor a qualquer título do estabelecimento. 10. Os equipamentos utilizados no sistema de iluminação de emergência devem ser devidamente certificados por órgão competente. |

|  |
| --- |
| Memorial Descritivo – Saídas de Emergência |
| 1.Norma de referência: NBR 9077 |
| 2.Notas Técnicas   1. As escadas destinadas à saída de emergência deverão ser dotadas de piso antiderrapante. 2. Os elementos estruturais de escada devem resistir a 4 horas de fogo. 3. A caixa da escada protegida possuirá resistência a 2h de fogo. 4. As portas de acesso às escadas protegidas possuirão resistência a 30 minutos de fogo com dispositivos que as mantenham fechadas. |

|  |
| --- |
| Memorial Descritivo – Sinalização de Emergência |
| 1.Norma de referência: NBR 13434 |
| 2.Notas Técnicas   1. As sinalizações de proibição e de alerta devem ser instaladas em local visível e a uma altura de 1,80 m medida do piso acabado à base da sinalização. 2. A sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 0,10 m da verga, ou diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 1,80 m medida do piso acabado à base da sinalização. 3. A sinalização de orientação das rotas de saída deve ser instalada de modo que a sua base esteja a 1,80 m do piso acabado. 4. A sinalização de identificação dos pavimentos no interior da caixa de escada de emergência deve estar a uma altura de 1,80 m medido do piso acabado à base da sinalização. 5. A abertura das portas em escadas não deve obstruir a visualização de qualquer sinalização. 6. A sinalização apropriada de equipamentos de combate a incêndio deve estar a uma altura de 1,80 m medida do piso acabado à base da sinalização, e imediatamente acima do equipamento sinalizado. 7. A sinalização de emergência deve destacar-se em relação à comunicação visual adotada para outros fins. 8. A sinalização de emergência não deve ser neutralizada pelas cores de paredes e acabamentos, dificultando a sua visualização. 9. As sinalizações básicas de emergência destinadas à orientação e salvamento, alarme de incêndio e equipamentos de combate a incêndio devem possuir efeito fotoluminescente. 10. As sinalizações complementares de indicação continuada das rotas de saída e de indicação de obstáculos devem possuir efeito fotoluminescente. 11. Os seguintes materiais podem ser utilizados para a confecção das sinalizações de emergência: a) Placas em materiais plásticos; b) Chapas metálicas; c) Outros materiais semelhantes. 12. Os materiais utilizados para a confecção das sinalizações de emergência devem atender às seguintes características: a) Possuir resistência mecânica; b) Possuir espessura suficiente para que não sejam transferidas para a superfície da placa possíveis irregularidades das superfícies em que forem aplicadas. 13. As sinalizações aplicadas em pisos acabados podem ser executadas em tinta que resista a desgaste, por um período de tempo considerável, decorrente de tráfego de pessoas, veículos e utilização de produtos e materiais utilizados para limpeza de pisos. |

**ANEXO** **XIX**

**MEMORIAL DESCRITIVO ‘H**

**PRAÇA DOS ESPORTES E DA CULTURA**

**MEMORIAL DESCRITIVO E**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

**PROJETO: REDE ESTRUTURADA**

**Modelo: 3.000 m2**

SETEMBRO / 2011

**SUMÁRIO**

1. CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO ......................................................... 03

2. MEMORIAL DESCRITIVO E NORMAS .......................................................... 03

3. CABEAMENTO HORIZONTAL ....................................................................... 03

4. TESTES ........................................................................................................... 06

5. INFRA-ESTRUTURA ....................................................................................... 07

6. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA, TREINAMENTOS E GARANTIA .................... 08

7. PROJETOS “AS BUILT” .................................................................................. 09

* **CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO**

Ocupação:**PRAÇA MODELO 3000m²**

Localização:

* **MEMORIAL DESCRITIVO E NORMAS**

O projeto propõe um sistema de rede local através de cabeamento estruturado, integrando os serviços de imagem, voz e dados, que possa ser facilmente redirecionado no sentido de prover um caminho de transmissão entre quaisquer pontos da rede. A integração ao serviço de telefonia deverá garantir os serviços de comunicação de maneira ampla e irrestrita.

O sistema de cabeamento estruturado obedecerá ao mesmo princípio das instalações elétricas quanto à utilização dos "caminhos" pelo forro e/ou teto, descendo pelas divisórias e/ou paredes, de modo a atingirem as estações de trabalho;

Os pontos de rede serão instalados em caixas fixas no piso(sistema alveolar), ou paredes,sendo dois pontos por posto de trabalho, atendendo os pontos indistintamente aos segmentos de voz e dados, com conectores do tipo Keystone Rj-45.

Além dos pontos mencionados no item anterior, foram projetados pontos em todos os ambientes onde possa haver a necessidade de um telefone ou microcomputador;

Os rack's com equipamentos do sistema de cabeamento estruturado foram projetados nos ambientes indicados no projeto.

O cabeamento deverá atender à norma ANSI/TIA/EIA-568-B e seus adendos, sendo o cabeamento horizontal executado em cabos UTP categoria 6A (conforme adendo ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1).

O sistema de cabeamento estruturado deverá prever a organização e identificação de todos os seus componentes de acordo com as normas NBR 14565 de julho/2000 e ANSI/TIA/EIA-606 de fevereiro/1993, sendo que a norma brasileira tem precedência nos pontos de divergência, principalmente no que diz respeito à nomenclatura e siglas.

* **CABEAMENTO HORIZONTAL**.

3.1**. CABOS**

Deverão ser utilizados cabos de 4 pares trançados não blindados tipo UTP CATEGORIA 6A, composto de condutores sólidos de cobre nu, 24 AWG, isolados em composto especial. Capa externa em PVC não propagante à chama, na cor azul ou outra aceita pela fiscalização da obra, com marcação seqüencial métrica; As cores dos pares serão as padronizadas pelas normas supracitadas, a saber:

AZUL/BRANCO DO AZUL;

LARANJA/BRANCO DO LARANJA;

VERDE/BRANCO DO VERDE;

MARROM/BRANCO DO MARROM.

Os fios brancos dos pares deverão ter marcações na cor correspondente a seu par, por exemplo: o fio branco do par azul/branco-do-azul terá marcações na cor azul.

O cabo deverá atender a todas as características elétricas em transmissões de alta velocidade especificadas na norma ANSI/TIA/EIA 568 A.

O cabo deverá ser do tipo FAST-LAN 6 de fabricação AMP ou equivalente de outro fabricante.

**3.2. CONECTOR RJ-45**

As tomadas (ou conector) de acesso serão do tipo modular jack padrão RJ-45 (M8v), com os contatos banhados a ouro, conforme descrição abaixo:

Corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0).

Vias de contatos planas para aumentar a superfície de contato com o conector macho, produzidas em cobre-berílio, com camada de ouro de 1,27 mm sobre 1,27 mm de níquel.

Terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG (diâmetro isolado até 1,27 mm). Montado em placa de circuito impresso de quatro camadas para controlar o NEXT.

Fornecido com protetores traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal para evitar acúmulo de poeira quando não estão em uso.

Possibilidade para codificação por cores com o uso de ícones de identificação.

Disponível na pinagem T568A, identificado por etiquetas coloridas nos terminais de conexão.

**3.3. PATCH-CORD**

O Instalador/Integrador fornecerá patch-cords no comprimento de 3 metros para a ligação dos PC’s com a tomada de dados (RJ-45), e patch-cords no comprimento de 1,5 metro para interligação do equipamento (switch) ao patch-panel gerenciador de rede, todos em cabo UTP CATEGORIA 6A, tipo superflexível, com um plug RJ-45 em cada extremidade para cada estação de trabalho de dados, conforme descrição abaixo:

Produzido em fábrica, com técnicas de montagem e conexão exclusivas, que garantem ao produto, quando utilizado em conjunto com os demais produtos que compõem a solução de Categoria 6A, excelente performance de transmissão.

Possui capas termoplásticas coloridas, que acompanham a cor do cabo, inseridas sobre os conectores RJ-45 macho, dificultando a desconexão acidental do produto.

Disponível em pinagem T568 A.

**3.4. PAINÉIS DE DISTRIBUIÇÃO**

Todo cabeamento horizontal concentrar-se-á em painéis de distribuição (patch panel) instalados nos Rack's.

Os painéis serão do tipo Patch Panel de 24 portas padrão RJ-45 categoria 6A, com montagem em Rack 19" conforme detalhado no projeto de telefonia e dados e características abaixo:

Corpo plástico fabricado em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0).

Painel frontal construído em chapa de alumínio com espessura de 2,5 mm, com proteção contra corrosão pintura de alta resistência a riscos e acabamento em epóxi na cor preta.

Terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG (diâmetro isolado até 1,27 mm).

Os conectores RJ-45 do painel frontal são conectados a circuitos impressos de quatro camadas para proporcionar melhor performance elétrica e suas vias de contato, em configuração de curvatura altamente resistente à fadiga, são produzidas em cobre-berílio, com camada de ouro de 1,27 mm sobre 1,27 mm de níquel.

Possibilitam ainda codificação por cores com o uso de ícones de identificação.

Possui borda de reforço para evitar empenamento.

Possui suporte traseiro para braçadeiras, possibilitando a amarração dos cabos.

Placa de circuito impresso mecanicamente protegida por cobertura plástica, sobre a qual são gravados números e setas que facilitam a identificação traseira dos conectores M8v.

Apresenta largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/EIA-310D e altura de 1 U.Disponível em pinagem T568A, identificado por código de cores nos terminais de conexão.

Fornecido com etiquetas de identificação e parafusos e arruelas para fixação.

Disponível em 24 posições.

Fornecido na cor preta.

Os painéis serão agrupados por utilização. Cada tipo de utilização será identificado com ícone colorido: os módulos para dados terão cor amarela; os módulos destinados a rede telefônica terão cor verde, etc.

Para interligação entre Concentradores (Switchs e Roteadores) e Patch Panel`s (módulos) deverão ser fornecidos cordões de manobra (patch cords) de quatro pares trançados. Os cordões serão CATEGORIA 6A superflexível, com conector RJ 45 macho nas duas pontas e comprimento suficiente para realizar a conexão; conforme projeto de telefonia e dados.

Cada cordão de manobra deverá apresentar identificação alfanumérica única através de anilhas tipo hellerman em ambas extremidades, cuja codificação consta do projeto;

Os painéis deverão ter uma boa apresentação, de forma que seja possível uma fácil visualização da identificação alfanumérica dos módulos. Para tanto, deverão ser fornecidos e instalados organizadores de cabos intercalados com os Patch Panel´s, ou seja, um Patch Panel, um organizador, outro Patch Panel outro organizador e assim por diante. A finalidade será a de prover roteamento aos cordões de manobra, conforme mostrado no detalhe das vistas dos rack's do projeto.

O comprimento dos cordões de manobra deverá ser suficiente para percorrer o trajeto desde o módulo de origem até o do usuário, passando pelos guias horizontais e verticais, conforme detalhado no projeto.

Cada módulo dos painéis de distribuição deverá ser provido de um porta-etiqueta para identificação alfanumérica para cada porta RJ-45. Os caracteres de identificação nas etiquetas serão impressos por processo a laser ou jato de tinta com letras pretas;

O Instalador/Integrador deverá fornecer os Rack's completos, ou seja, incluindo todos os acessórios, conforme vistas dos Rack's do projeto.

**4. TESTES**

**4.1. CERTIFICAÇÃO DO CABEAMENTO**

Serão executados testes em todo cabeamento metálico (horizontal), conforme descrição abaixo, para verificação quanto à performance, com vistas à certificação de conformidade às características exigidas nas normas anteriormente.

**4.1.1. EQUIPAMENTO DE TESTE**

O Instalador/ Integrador realizará a certificação do cabeamento horizontal com aparelho de certificação de rede ethernet e fast-ethernet do tipo analisador de cabos tipo Scanner de fabricação MICROTEST, INC, modelo PENTA SCANNER +, ou similar, próprio para testes em categoria 6, na presença da fiscalização da obra.

O PENTA SCANNER é composto por duas unidades: o injetor e o analisador. As medições de NEXT (Near End Crosstalk) e ACR (Attenuation-to-Crosstlak Ratio) devem ser efetuadas tanto do lado do injetor como do analisador.

Portanto, seria necessário trocar as posições do injetor com relação ao analisador, realizando-se duas medições. Contudo, o modelo sugerido possui um dispositivo interno que permite ao analisador funcionar como injetor. Por seu lado, o injetor armazena os resultados e os envia ao analisador.

Deverá ser feita a identificação de todos os pontos de rede, nos patch panels, patch cords e nas tomadas RJ45, utilizando a seguinte nomenclatura:

PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO-ANDAR-NÚMERO DO PONTO, sendo que para os pontos de dados deverão ser utilizados números pares e para telefonia números ímpares. Exemplos: PT2P020 (ponto 020 do segundo pavimento), PTTE078 (ponto 078 do pavimento térreo).

**4.1.2. PROCEDIMENTOS**

Como o injetor é de duas vias, tanto este quanto o analisador pode ser conectado em qualquer dos lados do enlace.

O enlace será composto pelo conjunto analisador (ou injetor), cabo de manobra (cabo de ligação elemento ativo-patch panel), módulo de conexão amarelo do painel de distribuição (patch panel), cordão de manobra (patch cord), módulo de conexão azul, cabo UTP Categoria 6E, tomada/conector RJ-45, o cordão de ligação da estação de trabalho e finalmente o injetor (ou analisador);

Após a conclusão dos testes (até um máximo de 500 medições), os dados armazenados na memória do analisador são transferidos para um micro computador, ficando os resultados disponíveis em meio magnético, podendo também ser impresso em forma de relatório;

O Instalador/Integrador fornecerá uma cópia dos resultados em papel A-4 e também em mídia digital.

**4.1.3. GRANDEZAS**

Serão realizadas medições das seguintes grandezas na certificação do cabeamento horizontal:

1. Comprimento do enlace em metros (em todos os pares);
2. Resistência de loop dos 4 pares em ohms;
3. Mapa de fios - continuidade e polaridade;
4. Impedância dos 4 pares, em ohms;
5. Capacitância, em pF (pico faraday);
6. NEXT (Near End Crosstalk) - atenuação de Paradiafonia, em dB (decibéis);
7. Atenuação, em dB;
8. ACR (Attenuation-to-Crostalk-Ratio).
9. Perda de retorno (Return Loss - RL) - É uma medida da energia refletida causada por descasamento de impedâncias no sistema de cabeamento, é especialmente importante para aplicações que usam transmissão full-duplex.
10. Quando componentes do cabeamento, por exemplo cabo e conector, têm valores de impedâncias diferentes, ao passar de um para o outro, parte do sinal é refletida de volta e o sinal que prossegue é mais fraco ( por isso o nome "perda de retorno").
11. Far End Crosstalk (FEXT) & Equal Level Crosstalk (ELFEXT) (par-a-par e "power-sum") - FEXT é o acoplamento indesejado de energia do sinal de um transmissor localizado na extremidade distante nos pares vizinhos, medido na extremidade próxima.
12. ELFEXT compara o nível do sinal recebido daquele transmissor com o nível do "crosstalk"(em oposição ao NEXT que usa o nível de transmissão do sinal ao invés do nível de recepção).
13. Power Sum ELFEXT leva em conta o efeito cumulativo de sinais em múltiplos pares (trasmissão de sinais em 3 dos 4 pares do cabo causando crosstalk no 4º par).
14. Delay Skew - O atraso de propagação (Propagation Delay) é a medida de quanto tempo o sinal leva para viajar de uma extremidade a outra do link.
15. Em sistemas que usam vários pares para a transmissão simultânea de sinais é importante que o tempo de viagem seja o mesmo em todos os pares.
16. Delay Skew é a medida da diferença entre os tempos de propagação nos diferentes pares.
17. Há um limite máximo para esse valor, de forma que se um sinal transmitido é dividido em componentes e cada componente usa um par diferente, o receptor na outra extremidade deve receber todos os componentes ao mesmo tempo (dentro dessa tolerância estabelecida pelo delay skew).

**4.2. TESTE FÍSICO**

Previamente à certificação mencionada acima, será realizado teste físico para verificação das seguintes condições:

Inversão de pares;

Curto-circuito;

Continuidade.

**5. INFRA-ESTRUTURA**

**5.1. CAIXAS**

Caixas comuns, estampadas em chapa de ferro, esmaltadas a quente interna e externamente, com orelhas para fixação e olhais para colocação de eletrodutos, quadrada 4" x 4", retangular 4" x 2" e octogonal 4" x 4" fundo móvel, de fabricação PASCHOAL THOMEU ou equivalente.

Caixas especiais, em chapa de ferro, com toda superfície metálica previamente decapada e pintada com tinta anti-ferrugem, com tampa frontal aparafusada, dimensões de acordo com projeto, de fabricação PASCHOAL THOMEU ou equivalente.

**5.2. ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS**

Os eletrodutos, serão em pvc rígido roscável, de fabricação tigre, ou equivalente de outro fabricante.

Luvas e Curvas: a emenda entre os eletrodutos será feita por meio de luvas de pvc rígido roscável ou equivalente de outro fabricante.

Arruelas e Buchas: as ligações dos eletrodutos com os quadros e caixas serão feitas através de buchas e arruelas, sendo todas as juntas vedadas com adesivo "não secativo".

As arruelas e buchas serão exclusivamente metálicas, de ferro galvanizado ou em liga especial de Al, Cu, Zn e Mg de fabricação Blinda Eletromecânica Ltda, ou metalúrgica Wetzel S.A.

Estas conexões, quando expostas ao tempo, serão de material cadmiado.

Nenhuma modificação da rede de eletrodutos poderá ser efetivada sem anuência da FISCALIZAÇÃO.

No momento oportuno, por toda a rede de eletrodutos no piso, deverá ser passada bucha de estopa até que saia limpa e seca.

**5.3. CAMINHOS DE FORRO E/OU TETO/PISO UTILIZADOS**

Os cabos elétricos (rede estabilizada via No-Break) e o cabeamento estruturado serão lançados, separados, em caminhos pelo forro e/ou teto/piso, independentes para cada sistema indicado em projeto. O tronco do cabeamento estruturado será instalado, pelos forros e/ou tetos, em eletrocalha lisa com tampa, pré-zincada a fogo com 18 micra de zinco por face, chapa #16 (acima de 300mm de largura), chapa #18 (acima de 75mm de largura), chapa #20 para o restante, ou equivalente ELETROFORT MOPA, enquanto, nas descidas pelas divisórias, os cabos serão instalados dentro de eletrodutos metálicos flexíveis revestidos com capa de PVC, do tipo “SEAL-TUB”.

**6. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA, TREINAMENTO E GARANTIA.**

**6.1. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA**

Caberá ao Instalador/Integrador o fornecimento dos seguintes documentos em vegetal e em meio magnético:

a) Planilhas e resultados dos testes, em formulário de papel e em CD (arquivos \*.TXT);

b) Manual de Operação da Rede;

c) Plantas e desenhos relativos ao "As Built” da instalação definitiva, constando todas as instalações existentes no prédio.

**6.2. TREINAMENTO**

Caberá ao Instalador/Integrador ministrar treinamento de operação da rede com duração mínima de 16 horas aula para no mínimo 10 pessoas. O programa deverá incluir treinamento com o aparelho de certificação (Penta Scanner, ou similar). Deverá também incluir apresentação detalhada do sistema de identificação e operação/manobra dos painéis de conexão cruzada.

**6.3. GARANTIA**

O sistema de cabeamento estruturado a ser instalado será garantido pelo prazo de 5 anos a contar da data do recebimento definitivo.

A garantia abrangerá os reparos e substituições necessárias provenientes de falhas de material, montagem ou componentes defeituosos.

**7. PROJETOS ''AS BUILT''**

O Construtor/Instalador deverá, no final da obra, antes do recebimento provisório, entregar todos os projetos atualizados e cadastrados de acordo com a execução da obra (''As Built'') à fiscalização da obra, em sistema computadorizado com extensão dwg.

**ANEXO** **XIX**

**MEMORIAL DESCRITIVO ‘I”**

**PRAÇA DOS ESPORTES E DA CULTURA**

**MEMORIAL DESCRITIVO E**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

**PROJETO: SDAI**

**Modelo: 3.000 m2**

SETEMBRO / 2011

**SUMARIO**

1. GENERALIDADES ................................................................................................ 03

2. DOCUMENTOS APLICAVEIS .............................................................................. 05

3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA .................................................................................. 06

4. DESCRIÇÃO DO PROJETO ................................................................................. 10

1. **GENERALIDADES**

O projeto de SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO (SDAI) foi elaborado tendo em conta as plantas e informações recebidas, as Normas Brasileiras e Internacionais, os regulamentos do Corpo de Bombeiros, as legislações locais, bem como as recomendações dos fabricantes dos equipamentos e produtos empregados.

Este Memorial Descritivo faz parte integrante do projeto e tem o objetivo de orientar e complementar o contido no projeto específico, visando assim o perfeito entendimento das instalações projetadas.

**1.1 Características da Obra**

Ocupação:**PRAÇA MODELO 3000m²**

Localização:

**1.2 Empresas Contratadas**

A instalação dos sistemas objetos deste projeto básico pode ser executada por uma única empresa, que deverá instalar a infra-estrutura, cabeamento e o sistema propriamente dito, incluindo equipamentos, softwares, redes de comunicações e demais serviços complementares.

Uma alternativa possível para a implementação é a contratação de duas empresas:

* Uma dedicada ao fornecimento e instalação da infra-estrutura de cabeamento, usualmente a mesma que é responsável pelos serviços de elétrica, doravante será chamada de **Contratada de Infra-Estrutura**.
* A outra empresa receberia a incumbência de fornecer e executar todas os outros itens complementares, sendo referido como **Contratada do SDAI**.

O presente projeto possibilita as duas alternativas acima.

Conforme visto acima, o fornecimento de infra-estrutura apresentado neste projeto básico deverá ser da Contratada de Infra-Estrutura. Entretanto, em casos de necessidades de caixas, canalizações, tubulações e outras formas de proteção elétrica e mecânica inerentes ao projeto específico da Contratada do SDAI, estes deverão ser de fornecimento da Contratada de SDAI. Em suma, caberá à Contratada de Infra-Estrutura executar somente as tubulações e caixas indicadas no projeto básico. Quaisquer acréscimos e complementações necessárias em função do projeto executivo, serão de responsabilidade da Contratada de SDAI.

**1.3 Obrigações das Contratadas**

1.3.1 As contratadas deverão seguir os preceitos apresentados neste projeto, compostos pelos desenhos, este memorial, caderno técnico de instalações e demais documentações para elaboração do projeto executivo.

1.3.2 A firma Contratada do SDAI deverá elaborar projeto executivo e submetê-lo à aprovação do cliente. Este documento deverá ser composto, no mínimo de:

* Todas as plantas com fiações e locação de equipamentos e sensores.
* Diagramas esquemáticos completos.
* Detalhamento executivo da sala de controle.
* Diagramas funcionais dos sistemas objetos deste documento, com descritivos da funcionalidade dos sistemas.
* Memoriais descritivos completos.
* Documentação e manuais técnicos dos equipamentos fornecidos.
* Manuais de operações dos sistemas.
* Desenhos de detalhes construtivos e de instalações.

1.3.3 As empresas Contratadas de Infra-estrutura e SDAI fornecerão os materiais e/ou a mão de obra e todas as ferramentas e equipamentos necessários para a execução dos serviços, de acordo com as Normas Brasileiras, diretivas do cliente e, outras normas aplicáveis, seguindo fielmente as indicações do projeto.

1.3.4 Quando houver necessidade comprovada de modificações, em conseqüência das condições locais e, após a devida autorização do Contratante e do Projetista, tais modificações deverão ser indicadas nos desenhos específicos (AS BUILT) que no final da obra deverão ser entregues ao Contratante para seus arquivos.

1.3.5 Quaisquer serviços executados com mão de obra ou materiais inadequados e, em desacordo com o projeto, deverão ser refeitos pela Contratada sem quaisquer ônus para o Contratante.

Deverá também apresentar proposta complementar de fornecimento de peças e equipamentos sobressalentes necessários à reposição, além de uma proposta para contrato de manutenção do sistema.

1.3.7 Todos os projetos, manuais, indicações dos dispositivos, comunicação homem máquina e documentações em geral deverão ser em língua portuguesa.

* + 1. Todo o sistema deverá ser instalado de maneira profissional, seguindo os desenhos aprovados de interligação e conexão.
    2. Todos os cabos e fios deverão ser do tipo recomendado pelo fabricante e aprovados por normas e deverão sempre ser encaminhada em eletrodutos próprios e exclusivos.
    3. O sistema executado deverá ser submetido à aprovação e vistoria do Corpo de Bombeiros em conjunto com outros Sistemas de Incêndio, devendo para tanto a Contratada providenciar toda a Documentação e acompanhamento do processo no que lhe compete.

**1.4 Garantias**

A Contratada deverá garantir as instalações e os materiais por ela fornecidos, pelo prazo mínimo de doze meses, durante o qual substituirá os materiais ou as instalações defeituosas, ressalvando-se os casos decorrentes da má conservação ou o uso inadequado das instalações e aparelhos.

**2 DOCUMENTOS APLICÁVEIS**

NBR-5410/04 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

NBR-9441/98 – Execução de Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio;

1. **DESCRIÇÃO DO SISTEMA**

Este memorial fornece os requisitos para fornecimento, instalação, programação e configuração de um Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio Endereçável e Inteligente para o prédio.

O SDAI será composto de:

1. Alarme de Incêndio
2. Sinalização para Evacuação Automática ou Manual.
3. Dispositivos de Detecção Automático ou Manual.
4. Dispositivos de Alarmes e Anunciação.
5. Infra-Estrutura de Instalação.
6. Cabeamento.
7. Acessórios.

**3.1 Fornecimento Alternativo**

Somente serão considerados fornecimentos alternativos às especificações deste projeto, mediante aprovação do acompanhamento técnico da obra e apresentação de documentação técnica completa do sistema alternativo.

**3.2 Referências**

O sistema fornecido deverá atender às seguintes normas e padrões:

1. NBR-5410
2. NBR-9441

**3.3 Composição**

O SDAI deverá atender o que prescreve a NBR-9441/98 e deverá ser integrado ao Sistema de Automação e Supervisão Predial e também ao Sistema de Controle de Acessos. O SDAI deverá ser composto de uma Central, Circuitos e Dispositivos distribuídos.

A Central deve possuir unidades de aquisição de dados com CPU próprias e baterias, de modo que o sistema possa funcionar mesmo em falha dos demais componentes, gerando alarmes e informando o local da atuação em seus vários estágios.

A Central deverá ser modular, com os componentes com a capacidade de plena agregação de vários subsistemas, gerenciados pelo processador central, deverá possibilitar ao SDAI monitorar e comandar os equipamentos e dispositivos que deverão ser fornecidos e instalados.

A Central deverá possuir porta de acesso RJ-45 para comunicação com a rede interna de computadores.

Os circuitos serão:

1. Circuitos de detecção de incêndio, monitorando os dispositivos e módulos;
2. Circuitos de sinalização sonora e visual de emergência, provendo ao edifício, notificação de alarme de incêndio;
3. Circuitos de alimentação elétrica, fornecendo energia para os dispositivos;

Os circuitos deverão possibilitar expansão futura, devendo ser previstos um espaço reserva para cada andar de 20% dos pontos, no caso de detectores e módulos e de 50% para sinalizadores audiovisuais.

Os Dispositivos são compostos pelos equipamentos distribuídos em campo e interligados à Central pelos Circuitos.

**3.4 Ação**

O SDAI emitirá sinalizações em 3 níveis:

1. **Alarme** - Alarme de incêndio
2. **Supervisão** - indicação de um dispositivo
3. **Falha** - indicação de falha no sistema

Em **Alarme** de Incêndio, os dispositivos como sinalizadores áudio-visuais deverão ser acionados no andar sinistrado, imediatamente acima e abaixo.

Em sinalização de **Supervisão**, os componentes indicam uma situação de anormalidade do edifício, sendo necessárias medidas urgentes.

Em sinalização de **Falha**, os componentes indicam anomalias no SDAI, também necessitando de medidas emergenciais.

**3.5 Funções**

O SDAI deverá ser um sistema micro-processado com as seguintes características funcionais:

1. Sistema automático e manual para detecção de incêndio, alarme, monitoração de dispositivos automáticos e manuais, monitoração de acionamento de sistemas de sprinklers, bombas de incêndio, ventiladores de pressurização, liberação de evacuação, iluminação, acionamento de elevadores, etc.
2. Sistema unidirecional de sonorização de emergência com alarmes por sirene, seletivo, automático e manual para utilização da brigada de incêndio para alerta de evacuação.
3. O SDAI deverá controlar e monitorar os ventiladores de pressurização de escadas.
4. O Painel Central, instalado na sala de segurança, deverá permitir os comandos e verificações das condições do sistema.
5. Em caso de falha de energia principal deverá possuir autonomias de funcionamento, conforme estipulados pelas normas, através de baterias.
6. O software do SDAI deverá estar gravado em memória não volátil, com proteção de senhas contra modificações de configuração.

**3.6 Apresentação**

A Contratada deverá elaborar e fornecer o Projeto Executivo para aprovação do cliente e deverá ser composto, no mínimo de:

1. Jogo completo de plantas com distribuição de dispositivos do sistema, infra-estrutura de cabeamento, fiação, indicação de endereços e legendas.
2. Diagramas de interligação e fiações compatibilizadas com as distribuições dos dispositivos.
3. Memoriais descritivos de funcionamento do sistema.
4. Documentação técnica dos equipamentos.
5. Manuais de Operação.
6. Esquemas lógicos e funcionais.

**3.7 Componentes do SDAI**

**3.7.1 Painel de Detecção e Alarme de Incêndio (Central) - PDAI**

O PDAI deverá ser um equipamento projetado e produzido para a função específica de detecção e alarme de incêndio e notificação para evacuação. O PDAI deverá:

1. Possuir CPU com software operacional e programação em memória não volátil.
2. Possibilitar funcionamento autônomo ou em rede ponto a ponto.
3. Executar auto-diagnósticos constantes.
4. Ser um sistema modular, com o máximo de flexibilidade.
5. Possuir um display para apresentação dos alarmes, mensagens do sistema ou indicações operacionais.
6. Possuir teclas de comando e configurações para o operador, com funções essenciais como reset, reconhecimento, além de módulos de teclas para comandos programáveis.
7. Suportar uma grande variedade de detectores e módulos.
8. Possuir gabinete próprio para instalação sobrepor, embutida ou semi-embutida. A porta do gabinete deverá proteger os componentes internos, além de permitir a visualização do display, mesmo com a porta fechada.
9. Possuir alimentação elétrica alternativa sob forma de baterias seladas com autonomia de 24 horas em regime de supervisão e de 15 minutos em regime de alarme.
10. Possuir porta RJ-45 para comunicação com sistema de segurança central.

**3.7.2 Fonte de Alimentação Remota do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio**

Fontes de Alimentação Remotas deverão ser fornecidas para alimentar eletricamente circuitos de sonorização e dispositivos ativos do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio.

As Fontes de Alimentação Remota do Sistema de Detecção deverão ser de utilização específica e devem conter baterias com as mesmas características (capacidades) da prevista para o painel central.

A Fonte deverá ser capaz de ser supervisionada pelo painel central, sinalizando em casos de falhas de alimentação ou funcionamento.

**3.7.3 Detector Óptico de fumaça**

O Detector de fumaça óptico deverá ser dispositivo de sensibilidade fumaça proveniente de produtos orgânicos como papeis, tecidos e madeiras. O dispositivo deverá ser do tipo endereçável.

**3.7.4 Detector Termo-Velocimétrico**

O Detector de Termovelocímétrico deverá ser um dispositivo de sensibilidade à variação de temperatura proveniente de explosões de gases e líquidos, deverão ser instalados detectores termovelocimétricos módulos de endereçamento.

**3.7.5 Módulo Monitor**

Módulo Inteligente para monitoração de:

1. Alarme NA (Detectores convencionais)
2. Alarme NA com retardo (Chaves de Fluxo e Pressostatos)
3. Alarme NA (Ventiladores)

**3.7.6 Módulo de Controle**

Módulo inteligente para controle de aplicações externas através de relé com contato seco.

**3.7.7 Acionador Manual**

O Acionador Manual deverá ser do tipo endereçável e “quebre-o-vidro”, possuir led indicativo de funcionamento e estado.

Deverão ter instruções de operação, em língua portuguesa, impressas no próprio corpo. O dispositivo não poderá ser normalizado remotamente, após o seu acionamento, sendo necessária a restauração de seu estado por acionamento local através de chave.

**3.7.8 Painel Repetidor**

O Painel Repetidor deverá ser um dispositivo para anunciação remota de alarme, possuindo display de cristal líquido e LEDs indicativos. O display deverá possibilitar a apresentação de mensagens de 42 caracteres ou mais.

O painel deverá possibilitar instalação semi-embutida e deverá ser integrada ao balcão ou parede onde será instalado.

Deverá ser integrado ao Painel de Detecção e Alarme através de comunicação serial.

**3.8 Sistema de Sinalização de Emergência**

**3.8.1 Introdução**

O SDAI deverá incorporar um sistema de sinalização (notificação) centralizado.

O propósito principal desta aplicação será a de transmitir notificações de Alarme de Incêndio. O sistema deverá possuir capacidade para criação de zonas de alarmes, devendo ser considerada UMA ZONA por andar. O sistema deverá possibilitar o acionamento de alarmes em todas as zonas simultaneamente.

**3.8.2 Descrição**

O sistema deverá ser totalmente integrado ao painel de SDAI, composto por botoeiras de acionamentos individuais de zonas ou de alarme geral (todas as zonas).

Os sinais sonoros de alarme e alerta deverão ser iniciados automaticamente a partir da central de incêndio e transmitidos para qualquer um dos indicadores audio-visuais, para todas as zonas ou para zonas selecionados.

Deverá ser considerada uma zona de alarme por andar.

Em casos de falhas de comunicação no sistema de sonorização, os indicadores audio-visuais deverão emitir alarmes de forma automática.

**3.8.3 Indicadores Áudio-Visuais**

Os Sinalizadores Áudio-Visuais deverão ser dispositivos dedicados a aplicações de Segurança de Vida, devendo possuir sincronização da indicação visual (flash) com demais dispositivos a fim de prover segurança para pessoas fotossensíveis.

Deverão ser capazes de sinalizar alarmes de emergência de incêndio de forma visual ou sonora, provenientes do painel central.

Os rótulos dos dispositivos deverão ser transcritos para a língua portuguesa.

**4 DESCRIÇÃO DO PROJETO**

O SDAI está previsto para proteger a maior parte do edifício em redundância com o sistema de sprinkler. O sistema deverá ser inteligente e endereçável.

Todos os componentes do SDAI deverão ser fornecidos e instalados pela contratada de SDAI, com exceção de chaves de fluxo e demais indicados no projeto.

**4.1 Detectores de Fumaça**

Os detectores de fumaça fotoelétricos estão distribuídos para protegerem quase a totalidade de áreas do edifício, excetuando-se os sanitários, garagens e demais locais protegidos por detectores de temperatura. Todos os dispositivos deste tipo devem possuir endereçamento único.

A sinalização de um detector deverá iniciar uma contagem regressiva para o acionamento do alarme de incêndio, podendo ser cancelada pelo operador, caso verificado em campo, que se trata de uma detecção falsa.

A detecção em mais de um detector deverá deflagrar imediatamente o alarme.

**4.2 Acionadores Manuais**

Estão previstos acionadores manuais em cada pavimento, atendendo a normativas do Corpo de Bombeiros e NBR e também distribuídos de forma a permitir o acionamento em condições de fuga.

O acionamento deste dispositivo deverá ser tratado como sinalização de Alarme imediato.

Estes dispositivos deverão ser instalados a uma altura entre 1,20m e 1,60m do piso acabado. Deverá ser coordenado e compatibilizado com as demais instalações.

**4.3 Canalizações**

Todos os materiais à serem empregados neste projeto deverão obedecer o critério geral abaixo e, inclusive de acordo com as especificações do Caderno Técnico.

- Embutidos em parede dry-wall

. Eletrodutos - Metálicos flexíveis reforçados

. Caixas - Metálicos rígido próprios

- Embutidos em lajes ou em alvenarias

. Eletrodutos - Ferro esmaltado.

. Caixas - Metálicas esmaltadas

. Quadros - em PVC reforçado ou metálico

- Aparente interna a edificação

. Eletrodutos- Ferro galvanizado eletrolítico tipo pesado

. Caixas- Metálicas galvanizadas.

. Quadros- em PVC reforçado ou metálico

- Aparente externa a edificação, ou sujeito a intempéries diretas ou indiretamente

. Eletrodutos- Ferro galvanizado à fogo

. Caixas- Condulet em alumínio fundido.

- Aparente nos locais úmidos, tais como: cozinha, copa, casa de bombas

. Eletrodutos- Ferro galvanizado à fogo

. Caixas- Condulet em alumínio fundido.

- Enterrados (subterrâneos)

. Eletrodutos- Ferro galvanizado à fogo.

. Caixas- Em alvenaria

**ANEXO** **XIX**

**MEMORIAL DESCRITIVO “J”**

**PRAÇA DOS ESPORTES E DA CULTURA**

**MEMORIAL DESCRITIVO E**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

**PROJETO: SPDA**

**Modelo: 3.000 m2**

SETEMBRO / 2011

**SUMÁRIO**

1. CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO ............................................................................... 03

2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS ............................................................................................ 03

3. ENQUADRAMENTO NORMATIVO ...................................................................................... 03

4. SISTEMA DE CONTRATAÇÃO DE MONTADORAS ........................................................... 04

5. GENERALIDADES ............................................................................................................... 05

6. PROTEÇÃO EXTERNA ....................................................................................................... 06

7. PROTEÇÃO INTERNA ........................................................................................................ 08

8. ATERRAMENTO .................................................................................................................. 09

9. INSPEÇÃO DO SPDA .......................................................................................................... 11

10. OBRIGAÇÕES DAS MONTADORAS ................................................................................ 12

* **CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO**

Ocupação:PRAÇA MODELO 3000m²

Localização:

**REFERËNCIAS NORMATIVAS**

ABNT-NBR-5419:2005- Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas

ABNT-NBR-5410:2004- Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimento

ABNT-NBR-14306:1999- Proteção Elétrica e Compatibilidade Eletromagnética em Redes Externas de Telecomunicações em Edificações - Projeto

NSCI/94-CBMDF - Norma de Segurança Contra Incêndio – Corpo de Bombeiros Militar

* **ENQUADRAMENTO NORMATIVO**

De conformidade com a Norma NBR-5419 de Julho/2005, o enquadramento deste Edifício foi baseado no seguinte:

**Características Construtivas do Edifício**

- Fundação de Concreto Armado

- Super-Estrutura de estrutura metálica + concreto armado

**Seleção do Nível de Proteção**

Para a estrutura em questão, a NBR-5419/2005, exige a instalação de um sistema de SPDA pelos seguintes parâmetros:

* Edifícios Administrativos.
* Prestação de Serviços.
* Região com densidade alta de números de trovoadas ao ano de 120, superior ao mínimo de 20 trovoadas estabelecidas pela Norma.
* Edifícios de altura superior a 3 metros.

Em função destes parâmetros acima relacionados, esta construção foi classificada para “Nível de Proteção II”.

* **SISTEMA DE CONTRATAÇÃO DE MONTADORAS (sugestão)**

O projeto de SPDA apesar de ser um projeto unidisciplinar, envolve várias Empreiteiras, Fabricantes e/ou Montadora para realização final e integral dos serviços definido no presente Projeto.

Essa participação de diversos executores se fundamenta principalmente para que terceiros não interfiram no componente de cada fornecedor, por exemplo, interferir nas ferragens da estrutura, furar: caixilhos, dutos de ar condicionado, guias de elevadores, corrimãos, telhas, etc., para efetuar o aterramento; portanto, nossa recomendação é a seguinte:

**a) Estrutura Metálica**

Na quadra será utilizada a estrutura metálica como captor natural, ao fim da instalação faça a medição de condutibilidade das estruturas, caso seja superior a 0,2 ohms, entrar em contato com o projetista. Sendo que onde houver estrutura de cobertura em alvenaria será utilizado como captor uma gaiola de Faraday, conforme projeto.

**b) Elementos metálicos do Edifício**

O aterramento dos corrimãos caixilhos, portas, portões, alçapões, peitoris, gradis, guarda corpo, clarabóias, guias de elevadores, etc., ou melhor, quaisquer elementos metálicos agregados a construção; sugerimos delegar ao respectivo Fabricante e/ou Montadora para instalar o terminal no seu produto e, interligando ao SPDA através da estrutura metálica da edificação ou através dos barramentos de equalização de potenciais indicados nos projetos de SPDA e elétrico.

O Fabricante e/ou Montadora dos elementos metálicos descritos acima, será o responsável da continuidade elétrica da peça como um todo, interligando a estrutura do Edifício, como determina a NBR-5419/05.

**c) Laje Impermeabilizada**

Delegar para Empreiteira de Construção Civil ou para Instaladora Elétrica, a execução de cabos embutidos ou aparentes em laje impermeabilizada.

**d) Estrutura Metálica**

O fabricante e/ou Montadora correspondente da estrutura de cobertura de marquise, de pergolado, metálicos, etc. deve garantir a continuidade elétrica como um todo, interligando nos rabichos previstos na estrutura de concreto armado.

**f) Instalações (Elétrica, Hidráulica, Telecomunicações)**

As Instaladoras de Elétrica, Hidráulica, Telecom, etc., devem garantir também a continuidade elétrica de todos os sistemas, executando a interligação à partir dos rabichos executando os TAPs, TATs, LEPs, etc. conforme indica o projeto.

A execução de Terminais (TAP, TAT, LEP, etc.) caberá a Instaladora Elétrica conforme os detalhes do projeto.

O aterramento dos cabos de sinal e voz do sistema Telecom caberá a empresa dessas instalações, a partir dos TAT’s, previsto em todas as Salas de Rack do projeto.

A malha aparente nos telhados, platibandas, peitoris, laje impermeabilizada, etc. poderá ser delegada para Instaladora Elétrica e/ou para a Montadora do telhado devido às garantias, pois a execução requer quase sempre a perfuração das telhas para fixação do cabo captor.

**g) Ar Condicionado**

Da mesma forma, a empresa Montadora do sistema de Ar Condicionado, deve garantir a continuidade elétrica como um todo, isto é, de dutos de ar, de tubos de água gelada, de equipamentos em geral, de grelhas de fachada, etc., cabendo a mesma a interligação dos elementos descritos nos rabichos previstos pela Executora da estrutura de concreto armado ou estrutura metálica.

* **GENERALIDADE DO PROJETO**

A proteção da ESTRUTURA do presente Edifício contra as descargas atmosféricas, será por meio da utilização das ferragens da própria armadura do concreto armado, bem como as armaduras das ferragens das fundações que terão a função de eletrodos de aterramento. Será efetivado também a equipotencialização dos elementos metálicos da construção com a armadura do concreto armado.

Este projeto foi elaborado tendo em conta as Normas Brasileiras que regem o assunto, bem como a anuência do Projetista de Estrutura de concreto armado. Na ausência ou insuficiência de Normas Brasileiras, foram aplicadas as Normas Internacionais (IEC).

Por outro lado, um SPDA (Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas) projetado e instalado conforme as Normas em vigor não podem assegurar a proteção absoluta de uma estrutura, como das pessoas e como dos bens. Entretanto, a aplicação destas Normas teve como objetivo reduzir de forma significativa os riscos de danos devido às descargas atmosféricas.

Este Memorial Descritivo faz parte integrante do Projeto de Instalação Elétrica e tem como objetivo orientar e complementar o contido no citado Projeto, visando assim o perfeito entendimento das instalações projetadas.

Dentre os vários sistemas normalizados de Proteção de estruturas contra Descargas Atmosféricas (SPDA), optou-se para o presente Projeto o sistema de GAIOLA DE FARADAY NÃO ISOLADA, isto é, utilizando os elementos naturais que constituem a construção, tais como a armadura metálica do concreto armado, das fundações e da super-estrutura.

Este Projeto de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) abrangerá a Proteção externa e interna da Edificação contra descargas atmosféricas, conforme descrito adiante.

* **PROTEÇÃO EXTERNA**

**Armadura Metálica do Concreto Armado**

A Proteção Externa do Edifício contra descargas atmosféricas (SPDA) será pelo sistema de Gaiola de Faraday, utilizando para descidas de correntes elétricas principais do raio para as fundações, as ferragens de pilares e interligação com as ferragens de vigas e lajes, isto é, equalização de potencial de toda estrutura de concreto armado, conforme NBR-5419 de 29/07/2005.

Para esta finalidade a Montadora deve providenciar o seguinte:

**a) Nas Fundações**

1. Amarração entre si de ferragens de estacas (nos transpasses e nos cruzamentos);
2. Amarração de ferragens de estacas com as dos Blocos (nos transpasses e nos cruzamentos);
3. Amarração entre si de ferragens de Blocos (nos transpasses e nos cruzamentos);
4. Amarração de ferragens de pilares com as dos Blocos (nos transpasses e nos cruzamentos);
5. Amarração de ferragens de vigas baldrames (se tiver);
6. Amarração de estribos com os ferros correspondentes;
7. Amarração ou soldagens de chumbadores de pilar metálico, com as ferragens de apoios ou dos blocos das fundações.

**b) Nos Pilares**

1. Amarração nos transpasses de ferro com ferro;
2. Amarração de cruzamentos das ferragens com os da viga e laje;
3. Amarração de estribos com os ferros correspondentes;
4. Nos pilares metálicos; deve garantir a continuidade elétrica desde as fundações, até a cobertura.

**c) Nas Lajes**

1. Amarração nos transpasse de ferro com ferro;
2. Amarração de cruzamentos das ferragens com os do pilar e viga;
3. Executar estas amarrações no entorno de todos os pilares;
4. Garantir a continuidade elétrica entre as lajes e pilares, nos locais com estrutura metálica.

**d) Amarrações**

1. As citadas amarrações entre ferro com ferro, ferro com estribo e nos cruzamentos das ferragens, devem ser amarrados firmemente com arame torcido ou soldados, em pelo menos 50% das ferragens de toda a estrutura de concreto armado (pilares, vigas, lajes, blocos, estacas, etc.), conforme NBR-5419/05.

**e) Proteção de Coberturas**

Foram projetados captores aéreos em cabo de cobre nu sobre o telhado, nas platibandas e/ou peitoris, fixados nos rufos e captores embutidos ou aparentes sobre a proteção mecânica da impermeabilização, conforme demonstra os detalhes do Projeto.

Todos os elementos metálicos, tais como; telhas, domus, luminárias, antenas, rufos, calhas, etc., foram interligados à estrutura, bem como todas as instalações complementares que o usuário venha efetuar após a conclusão da obra, devem ser interligadas também na estrutura

**f) Condutores de Descidas**

Para os condutores de descidas das correntes elétricas dos raios, doravante denominadas simplesmente de "descidas", foram utilizadas as ferragens dos pilares do concreto armado, interligadas na extremidade superior com o captor da cobertura e, na extremidade inferior com as ferragens das fundações que terão a função de eletrodo de aterramento interligadas com as ferragens de vigas e lajes em todos os pavimentos para equalização de potencial, conforme indicado no projeto.

**g) Proteções das Fachadas**

As Montadoras de peitoris, breezes, caixilhos, peles de vidro, etc., devem garantir a continuidade elétrica das peças fornecidas como um todo e efetuar a interligação elétrica por sua conta, com as ferragens da estrutura de concreto armado do prédio, nos rabichos conforme indicado no projeto.

Para tal, serão executados pela obra os rabichos necessários indicados, afim de que a Montadora execute a equipotencialização elétrica com as ferragens da Estrutura do Edifício, por sua responsabilidade e conforme a NBR-5419/05.

**h) Pré-moldados**

Ficará a cargo do Fabricante e/ou da Montadora dos elementos pré-moldados de qualquer espécie, a garantia de continuidade elétrica da armadura metálica do pré-moldado propriamente dito e, da disponibilização de um “insert” para a interligação elétrica com as ferragens da estrutura de concreto armado do prédio, isto é, com as ferragens de pilares, vigas, lajes e com os perfis metálicos.

Para as cortinas com prancheamento poderá ser adicionado um ferro por pranchão, concretado na obra e, soldado no perfil metálico eliminando o “insert” como alternativa e, conforme os detalhes do projeto.

Porém, esse ferro adicional não isenta o fabricante da interligação das ferragens do pranchão propriamente dito, conforme NBR-5419/05.

**i) Estrutura Metálica**

O Fabricante e/ou Montadora de estrutura metálica de qualquer tipo, seja marquise, pergolado, cobertura metálica ou mesmo a superestrutura, será o responsável pela garantia da continuidade elétrica entre si de toda estrutura bem como interligar com as ferragens da estrutura de concreto armado. Essa interligação elétrica com as ferragens da estrutura de concreto armado, isto é, com as ferragens dos pilares, das vigas e das lajes, devem ser executadas através dos rabichos conforme indicados no projeto.

**j) Peitoril, Corrimão, Grelha, Gradil**

Todos os peitoris, corrimãos, grelhas, gradis, etc. devem ser aterrados nas ferragens de laje, viga ou pilar, conforme indica o projeto.

Portanto, o Fabricante de peitoril, corrimão, grelha, etc., deve antecipadamente verificar a posição do local de aterramento como indicado no projeto, a fim de prever um dispositivo para ligação no rabicho previsto.

**k) Poço de Elevador**

Os guias de contra-peso, de cabina e o gancho na Casa de Máquinas, devem ser interligadas pelo Fabricante e/ou Montadora de elevadores no rabicho previsto pela obra.

* **PROTEÇÃO INTERNA**

**a) Equalização de Potencial**

Para reduzir os riscos de incêndio, explosão e choques elétricos dentro do Edifício foram projetadas a equalização de potencial conforme indicado no Projeto.

Essa equalização de potencial é obtida mediante condutor de ligação interligado as massas metálicas das diversas instalações dentro do Edifício com a estrutura de concreto armado, conforme descrito adiante:

**Ligação Equipotencial**

Deve ser efetuada no Edifício uma ligação equipotencial integrada, composta de:

- equipotencialização do sistema elétrico;

- equipotencialização do sistema eletrônico;

- equipotencialização do sistema de telecomunicação;

- equipotencialização da canalização metálica de entrada e saída no Edifício ou seja: de água, de telefone, de energia e de gás, este se for o caso;

- equipotencialização da rede de tubulação, dutos, etc., de ar condicionado, ventilação, etc.;

- equipotencialização de todos elementos metálicos acessíveis às pessoas.

Essas equipotencializações são efetuadas por meio de cabo de aterramento (CA) interligados aos “TAP’s”, “LEP’s” e TAT’s, adiante descritos.

**b) Ligação Equipotencial Principal (LEP)**

O LEP deve ser interligada à estrutura de concreto armado das fundações necessariamente e, locar em nível mais próximo ao solo ou mais próximo ao Quadro Geral de entrada de Baixa Tensão, inclusive em local de fácil acesso para inspeção.

A Ligação Equipotencial Principal (LEP) será constituída de uma barra de cobre onde serão interligadas as seguintes ligações equipotenciais:

- o condutor de ligação equipotencial de aterramento das fundações;

- o condutor de proteção principal (PE);

- o condutor neutro (uma única ligação no LEP, pois trata-se de um sistema TN-S);

- o condutor de ligação equipotencial de aterramento isolado e

telecomunicações (TAT);

- o condutor de ligação equipotencial de aterramento de equipamentos eletrônicos;

- o condutor de ligação equipotencial de canalizações metálicas das entradas de água, telefone, energia, etc;

**c) Terminal de Aterramento Principal (TAP)**

Será instalado um ou mais TAP´s interligando com as ferragens de vigas ou de lajes.

Nessa barra será interligada a ligação equipotencial do sistema elétrico e de sinal, tais como:

- Eletrodutos metálicos;

- Blindagem dos condutores;

- Condutores do sistema elétrico e de sinal, ligados direta ou indiretamente;

- Condutores vivos; só devem ser ligados diretamente através de Dispositivo de Proteção Contra Surto (DPS) (quando a ligação equipotencial direta não for permitida);

- Condutores PE; devem ser ligados diretamente;

- O condutor PE; deve ser ligado a outras instalações equipotenciais;

- Condutor neutro não deve ser ligado uma vez no LEP;

- Os condutores de ligações equipotenciais dos motores, máquinas e dutos metálicos de ar condicionado, ventilação, etc;

- Os condutores de ligações equipotenciais dos elementos metálicos acessíveis as pessoas.

A construção do TAP é idêntica ao LEP, descrito no item acima, porém, a diferença é que o LEP necessariamente deve ser ligado na fundação.

**d) Condutor de Ligação Equipotencial (seção mínima)**

Quando a continuidade elétrica das instalações metálicas não for garantida por ligações naturais, devem-se utilizar os seguintes condutores de seção mínima:

- Para suportar toda a corrente de descarga atmosférica, ou parte substancial dela, a secção mínima do condutor de equipotencialização deve ser de 35 mm2 de cobre nu.

- Para os demais casos, a secção mínima do condutor para equipotencialização deve ser de 16 mm2 de cobre nu ou conforme indicado no projeto.

No local instalado do LEP e do TAP, não deve ter acesso fácil aos leigos, entretanto por questões de segurança, nas ligações dos condutores de equipotencialização nessas barras devem ser providas de etiquetas ou plaqueta “NÃO REMOVA”.

* **ATERRAMENTO**

**a) Aterramento da Estrutura**

Para assegurar a dispersão da corrente de descarga atmosférica na terra sem causar sobre tensões perigosas, optou-se para um único aterramento integrando com as fundações e as estruturas de concreto armado do Edifício.

Para utilização dessa alternativa, deve interligar as amarrações das armaduras de aço das fundações com a superestrutura de concreto armado.

**b) Aterramento de Luz e Força**

A instalação de TAPs, interligadas na estrutura de concreto armado.

**c) Aterramento de Ar Condicionado**

A Montadora de Ar Condicionado deve aterrar nos rabichos previstos, a rede de dutos, grelhas, tubos de água gelada, fancoil, motores, etc., de acordo com a NBR-5419/05 e conforme indica o Projeto.

**d) Aterramento dos Postes de Iluminação**

O aterramento será por meio dos chumbadores dos postes interligados as ferragens da base de apoio de concreto.

**f) Resistência de Aterramento**

Para assegurar a dispersão da corrente de descarga atmosférica na terra sem causar sobre tensões perigosas, serão utilizadas as fundações como eletrodos de aterramento, constituídas pelas próprias armaduras embutidas no concreto das fundações, tais como: armadura de aço das estacas, dos blocos, das vigas e dos baldrames. Para interligação dos prédios será utilizadas hastes de terra e interligadas entre si por meio de cordoalha de cobre nu #50mm², enterradas a uma profundidade mínima de 50 cm, conforme detalhado em projeto. Isto será suficiente para se obter um aterramento com características elétricas adequadas, sendo dispensável qualquer medida suplementar, conforme NBR-5419/05.

* **INSPEÇÃO DO SPDA (CONFORME NBR-5419/05)**

**a) Objetivo das Inspeções**

As inspeções visam a assegurar que:

1) O Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas (SPDA) está conforme o Projeto;

2) Todos os componentes do SPDA estão em bom estado, as conexões de fixações estão firmes e livres de corrosão;

3) Tratando-se de aterramento pelas fundações do Edifício, o valor da resistência de aterramento é dispensado a medição.

4) Todas as construções acrescentadas à estrutura posteriormente ao projeto original, devem estar integradas no volume a proteger, mediante ligação ao SPDA ou ampliando o sistema do SPDA.

**b) Seqüência das Inspeções**

As inspeções descritas acima devem ser efetuadas na seguinte ordem cronológica:

1) Durante a construção da estrutura, verificar a correta instalação das condições para utilização das armaduras como integrantes da Gaiola de Faraday;

2) Após o término da instalação do SPDA, para as inspeções acima prescritas em 06.1.a / 6.1.b / 6.1.c. (NBR-5419/05);

3) Periodicamente, para todas as inspeções prescritas em 6.1 e respectiva manutenção, em intervalos não superiores aos estabelecidos em 6.3 (NBR-5419/05);

4) Após qualquer modificação ou reparo no SPDA, para inspeções completas conforme 6.1 (NBR-5419/05);

5) Quando for constatado que o SPDA foi atingido por uma descarga atmosférica, para inspeções conforme 6.1.b. / 6.1.c (NBR-5419/05).

**c) Periodicidade das Inspeções**

1) Uma inspeção visual do SPDA deve ser efetuada anualmente.

2) Inspeções completas conforme 6.1 devem ser efetuadas periodicamente, em intervalos de:

.. 5 anos, para estruturas destinadas a fins residenciais, comerciais, administrativos, agrícolas ou industriais, excetuando-se áreas classificadas com risco de incêndio ou explosão;

.. 3 anos, para estruturas destinadas a grandes concentrações públicas (por exemplo: hospitais, escolas, teatros, cinemas, estádios de esporte, centros comerciais e pavilhões), indústrias contendo áreas com risco de explosão, conforme a NBR-9518, e depósitos de material inflamável;

.. 1 ano, para estruturas contendo munição ou explosivos, ou em locais expostos à corrosão atmosférica severa (regiões litorâneas, ambientes industriais com atmosfera agressiva, etc.).

**d) Documentação Técnica do Sistema de Aterramento**

A seguinte documentação técnica deve ser mantida no local, ou em poder dos responsáveis pela manutenção do SPDA:

1) Relatório de verificação de necessidade do SPDA e de seleção do respectivo nível de proteção, elaborado conforme anexo B da NBR-5419/05;

2) Desenhos em escala mostrando as dimensões, os materiais e as posições de todos os componentes do SPDA, inclusive eletrodos de aterramento;

NOTAS:

a) Resistividade do solo, medições de resistência de aterramento no presente Projeto não é necessário por utilizar as fundações como eletrodo de aterramento.

b) A elaboração do “As-Built” será de responsabilidade de cada executor.

* **OBRIGAÇÕES DAS MONTADORAS**

1. As empresas executoras dos serviços de SPDA devem fornecer os materiais e/ou a mão de obra e todas as ferramentas e equipamentos necessários para a execução dos serviços, de acordo com as Normas Brasileiras e, outras normas aplicáveis, seguindo fielmente as indicações do projeto.
2. Após a conclusão dos serviços de montagem, cada empresa deve emitir toda documentação, bem como o “As-Built”, isto é, “conforme construído”, incorporando inclusive, quaisquer alterações que tenham sido implementadas na fase de montagem, em relação ao Projeto Original.
3. Toda a documentação deve ser entregue em meio eletrônico, sendo os desenhos (diagramas, plantas, desenhos de fabricantes, listas de materiais e componentes, etc.), entregues no formato “DWG” .
4. Durante a execução dos serviços, deve ser comunicado à fiscalização qualquer divergência encontrada entre o projeto de SPDA e os demais projetos de execução, tais como, de Arquitetura, de Concreto Armado, de Estrutura Metálica, de Ar Condicionado, de Elétrica, de Automação, de Hidráulica, etc., com a finalidade de definir a solução a ser adotada.
5. Quaisquer serviços executados com mão de obra ou materiais inadequados e, em desacordo com o Projeto, a Montadora deve refazer os serviços sem quaisquer ônus para o Contratante, ressalvando-se os casos decorrentes de má conservação ou o uso inadequado das instalações.
6. A Montadora deve garantir as instalações por 12 (doze) meses ou outro prazo a ser acordado com o Contratante.
7. Cabe à Montadora o fornecimento de ATESTADO DE FIEL EXECUÇÃO, firmado pelo Engenheiro Responsável da obra.

**ANEXO** **XIX**

**MEMORIAL DESCRITIVO “K”**

**PRAÇA DOS ESPORTES E DA CULTURA**

**MEMORIAL DESCRITIVO E**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

**PROJETO: ESPAÇOS MINISTÉRIO DA CULTURA**

**Modelo: 3.000 m2**

# SETEMBRO / 2011

**SUMÁRIO**

1. Cine-teatro …....................................................................................................... 03

2. Equipamento de áudio e vídeo ......................................................................... 03

3. Instalações acústicas, cenotécnicas e de mobiliário do Cine-Auditório ........ 06

4. Espaço da Biblioteca, Telecentro, Sala Multi-uso, Mobiliários e Equipamentos....................................................................................................09

**Memorial descritivo dos espaços da Praça dos Esportes e da Cultura vinculados ao Ministério da Cultura.**

O seguinte memorial descreve todos os mobiliários, equipamentos e instalações especiais destinadas aos Espaços do MinC dentro dos diferentes modelos de praças, 7000m2, 3000m2 e 700m2 conforme layout incluído nos respectivos projetos.

**Praças do modelo 3000m2.**

**1. Cine-teatro:**

O cine-teatro para o modelo da praça de 3000m2 tem disposição de palco e platéia livre, desta forma será possível criar diferentes configurações de cenários e apresentações teatrais e/ou musicais. Por este motivo as poltronas não são fixas e o piso é nivelado em toda sua extensão.

Os sistemas de som e iluminação do cine-teatro serão controlados pelo operador de dentro da cabine de projeção que estará elevada em relação ao piso conforme projeto arquitetônico.

**2. Áudio e Vídeo:**

Para a instalação do sistema de áudio e vídeo para cinema deverão ser seguidas as especificações abaixo:

1. Tela de projeção: 120” (2,43m X 1,82m), formato 4:3. Superfície de projeção tipo “mate” para projeção frontal, ganho de luminosidade 1.1 ou superior, ângulo de visão de 100°, ou superior, reforço estrutural da superfície para evitar enrugamento, estrutura em alumínio com proteção anticorrosão, enrolamento manual por sistema de catraca, suporte para fixação para teto ou parede, bordas pretas nas laterais (toda a volta). Movimentação elétrica.
2. Projetor de vídeo. Luminância: 2.500 ANSI Lumens, ou superior. Resolução: WXGA 1280x800 Pixels, ou superior. Contraste: 2000:1. Voltagem: AC 100-240V. Entrada de vídeo digital HDMI
3. Reprodutor DVD/Blu-ray. Reprodução de Blu-ray Disc (BD) e DVDs convencionais; Possibilidade de conexão Wi-Fi. Código de Região: A (para Blu-ray) e 4 (para DVD) ou multizona. Imagem 24p, com “upspcaling” para conversão de sinais de vídeo convencionais do DVD (480i) para sinais de alta definição 1080p. Saídas: HDMI (para sinais de vídeo em alta definição 1080p), Componente, Composto, Óptico áudio, Coaxial áudio e Analógico áudio. Alimentação de 110 / 220 V CA e 50/60Hz.
4. Mesa de som (mixer). 10 canais (6 canais mono + 4 estéreo). 6 INSERTS (canais mono). Equalização de 3 bandas, mid sweep + lo-cut (canais mono) - 4 bandas (canais estéreo) - Equalizador gráfico estéreo de 9 bandas selecionável para MAIN MIX ou MONITOR. 3 AUX SENDS por canal: 1 pré fader para aplicações de monitoramento, 1 pré/post fader selecionável para aplicações de monitoramenmto/efeitos, 1 pós fader (para efeitos internos ou como send externo). 2 AUX RETURNS estéreo. Processador de efeitos digital estéreo de 24 bits integrado com 99 presets. Delay, chorus, compressor, tube distortion, vinylizer. 2 BUS com saídas independentes. Saída estéreo de control room independente, 1 saída para fones de ouvidos, com seleção da fonte de sinal. Entrada Tape endereçáveis às saídas MAIN MIX, CONTROL ROOM, PHONES, saída para tape recorder, com conectores RCA. GAIN, PAN, MUTE, SOLO/PFL, PHANTOM POWER (nos canais mono), BAL (nos canais estéreo), FADERS de 60 mm. Fonte interna Universal (100 a 240VCA) - 50/60 Hz. Instalação em Rack - largura 19". Alimentação: 110 / 220 V CA e 50/60Hz.
5. Receiver. Sistema : 7.2 canais (2 canais para subwoofer). Potência : 100 Watts por canal. HDMI que permita conectar, simultaneamente, fontes de alta definição (Blu-ray), cabo ou satélite. Compatibilidade com novas tecnologias 3D e Canal de Retorno de Áudio. Certificação THX. DTS-HD Master Audio e Dolby True. Dolby Pro Logic Ilz para criação de efeitos surround a partir de qualquer fonte musical ou de filmes, até mesmo as com som estéreo. Possibilidade de upscaling para melhoria da qualidade do sinal de áudio e vídeo. Alimentação: 110 / 220 V CA e 50/60Hz.
6. Caixas Acústicas Frontais (Esq., Cent. , Dir.). Aplicação: P.A., Monitor, Fly. Sistema: Caixa frontal passiva de 2 vias múltiplas (titânio) com crossover passivo interno. Cap. Potência: 250 Watts-Rms. Programa: 500 Watt. Resp. de Frequência: 45 Hz a 20 Khz. Sensibilidade: SPL (1w at 1m)= 100dB. Impedância: 8 Ohms. Entradas/Saídas: 2 paralela 2 Speakon (pol.: 1+ 1-). Falantes: 1x15” Full range, 1 drive de titânio (1 3/4). Cob. angular: Falante 90°H e 90°V, Drive 90°H e 40°. Flange para suporte de caixa e engates rápido para sistemas fly.
7. Caixas acústicas, canais ambiente (Esq. e Dir.). Potência Rms Total=200W. Vias Passivas. 1 Alto Falante de 10”. 1 Driver. Impedância Nominal 8 Ohms. Resposta de Frequencia 60 Hz/17 Khz. Pressão Sonora 1W/1M 100 dB. 1 Conector 1/4 P10. 1 Conector Speakon. Suporte para Pedestal e Alças Laterais
8. Subwoofer. Sistema: Caixa passiva tipo Band Pass. Cap. Potência: 600 Watts-Rms. Programa: 800 Watts. Resposta de Frequência: 40hz a 800hz. Sensibilidade: SPL (1w at 1m)= 102dB. Impedância: 8 Ohms. Entradas/Saídas: 2 paralelas= 2 Speakon (pol.: 1+ 1-). Falantes: 1x15” Subwoofer com bobina móvel de 4''. Kapton. Cob. angular: 180°H e 180°V. Flange superior para suporte de caixa satélite.
9. Amplificador para subwoofer . 500 Wrms por Canal em 4 Ohms. 290 Wrms por Canal em 8 Ohms. 1000 Watts de Programa Musical por Canal em 4 Ohms. 580 Watts de Programa Musical por Canal em 8 Ohms. Proteção Contra Curto (SCP). Proteção Térmica Eletrônica (ETP). Entradas Balanceadas com Conectores XLR/P10. Sistema de Ventilação Inteligente (ICS). Chave Stéreo, Mono e Bridge. Chave de Aterramento (Lift). Tensão AC 120/240 Volts.
10. Filtro de linha. Corrente Máxima de Saída: 15 ampères. Cabo de energia: Captive 3 / 14 AWG, 3m cabo preto com plug NEMA 15. Pull-out Lights: Duas multi-LED, lâmpadas dimerizáveis. BNC Socket w / Switch: Lâmpada rack traseiro, 12VAC 500MA Maxx (lâmpada não incluída). Voltagem de operação: 90-139 VAC. Modo de proteção de picos: Linha de neutro, zero vazamento solo. Spike Clamping Voltage: 188 VAC pico 3.000 ampères. Tempo de Resposta: 1 nanossegundo. Corrente Máxima de Surto: 6.500 ampères. Atenuação de ruídos: 10 dB @ 10 kHz, 40 dB a 100 kHz, 50 dB a 500 kHz.
11. Microfones com fio. Microfone dinâmico cardióide. Resposta de freq. de 50Hz a 15kHz
12. Microfones sem fio. Kit composto por: 01 microfone de mão (handheld). 10 freqüências em UHF. 1 receptor PG4. 1 transmissor de mão. Resposta de freq. 60Hz - 15kHz.
13. Rack para instalação de equipamentos. Padrão 19”. 20 unidades de rack de altura com bandejas.

As Instalações, cabeamentos, ligações e ajustes serão realizadas por empresa idônea.

**3. Instalações de equipamentos cenotécnicos.**

Os equipamentos cenotécnicos estão locados na planta de layout da praça de 3000m2 e seus quantitativos estão indicados na planilha orçamentária. Serão compostos de:

1. Urdimento com 10 tubos de ferro galvanizado diâmetro 2”, comprimento de 8.00m, fixados de metro em metro na laje, à 0.20m abaixo do forro acústico, no sentido transversal da sala, entre a cabine e a rotunda ( pano de fundo ), espaçamento entre os tubos de 1.00m
2. Rotunda em 2 panos de 5.00m x 3.80m cada um, com manobra manual sem contrapeso, em veludo sintético ignifugado na cor preto fosco, franzido 2,5m de tecido para cada metro acabado de cortina, com trilho duplo de alumínio e carrinhos reforçados com rodízios de “nylon”
3. Cortinas de platéia, cada uma com dois panos de 0.90m x 2.20m, com trilho de alumínio e rodízios reforçados de “nylon”, em veludo sintético ignifugado na cor preto fosco, franzido igual rotunda, carrinhos reforçados com rodízios de “nylon”
4. Piso do palco em frisos macho-fêmea 0.10m x 0.024m, em madeira seca e aparelhada, sobre barrotes de maçaranduba 0.07m x 0.04m fixado na laje com parafusos e buchas. Os espaços vazios sobre o piso deve ser preenchido com placas de isopor.

**A instalação de equipamentos para iluminação cênica inclui:**

1. Painel de controle de 24/48 canais digital, com monitor
2. Módulos de potência ( “dimmers” ) com 12 canais de 2.000W por canal, com cabos de interligação ligação
3. "Rack” de alumínio com rodízios para 05 módulos de potência
4. Circuitos, cada um com uma tomada, cabos 2 x 1,5mm2, todos com aterramento
5. QGIC – quadro geral de iluminação cênica com 01 disjuntor geral trifásico 100A e 05 disjuntores parciais bifásicos de 60A instalado cabine de controle, para proteção geral e dos módulos de potência, das instalações
6. Tomadas 2P + T 10A para instalação na lateral das eletrocalhas sobre o urdimento
7. Eletrocalhas 100mm x 100m espessura de chapa de 2mm, comprimento 12m, para instalação das tomadas aéreas sobre o urdimento e sob teto da plateia
8. Eletrocalha 250mm x 100mm para distribuição dos circuitos da cabine até o fundo do palco
9. Projetores de luz tipo PC OM380 500W com lâmpadas e acessórios
10. Refletores de luz tipo PAR 1.000W com lâmpadas e acessórios
11. Refletores de luz tipo “set light” 1.000W com lâmpadas e acessórios
12. Escada de alumínio tipo com duas pernas de abrir, altura 2.50m de altura.

As Instalação, cabeamento, ligações e ajustes serão realizadas por empresa idônea.

**Acústica:**

Para o tratamento acústico devem ser incorporados ao projeto os seguintes elementos que estão detalhados no projeto arquitetônico:

* Revestimento de paredes com enchimento em alvenaria, conforme planta baixa
* Forro acústico ( só entre a cabine e a rotunda ) em painel Isosound sob a laje de teto
* Portas acústicas 50Db, metálicas, 2 folhas, 2.00m x 2.10m, com acabamento para pintura, com barras anti-pânico
* Portas acústicas 50Db, metálicas, 1 folhas, 2.00m x 2.10m, com acabamento para pintura, com barra anti-pânico.

**Mobiliário cineteatro**

O mobiliáro do cineteatro está locado em planta de layout e quantificado em planilha orçamentária e é composto de:

* Cadeiras tipo empilháveis, na cor preto fosco, tipo linha 12 da Giroflex
* Toucador 5.00m x 0.50m espessura 20mm MDF, altura acabada 0.75m, instaladas com duas cantoneiras de ferro galvanizado pintado de branco
* Bancada cabine 5.00m x 0.60m, espessura 20mm MDF altura acabada 0.75m, instaladas com 06 cantoneiras de ferro galvanizado pintado de branco
* Espelhos com moldura de alumínio 5.00m x 0.60m, para o toucador.

**Instalações complementares a serem aplicadas no espaço do Cine-teatro:**

1. Tomadas ( instalações elétricas prediais ) à 0.30m do piso sob a bancada da cabine
2. Projeto complementar de instalações e equipamentos cenotécnicos e de iluminação cênica
3. Placas de sinalização de segurança em placas com letras fosforescente, 2 “não fume” e 2 “saída “
4. Arandelas de parede a 1.60m do piso, com lâmpada halógena 60W e difusor opaco

**4. Espaço da Biblioteca, Telecentro e Sala Multi-uso, Mobiliários e Equipamentos:**

Os mobiliários para a Biblioteca, Telecentro e Oficinas do MinC. foram selecionados em função de sua qualidade e durabilidade.O layout para disposição desses equipamentos se encontra na planta de layout do projeto de 3000m2. O quantitativo está definido na planilha orçamentária.

Os mobiliários especificados são:

1. Estante duas faces. Estrutura e prateleiras: construção em aço SAE 1010/1020.Tratamento anti-corrosivo, fosfatizante pintura eletrostática a pó. Composição: 08 Prateleiras, 01 Base, 01 Chapéu, 02 Laterais. H = 200 cm, L= 100cm, Prof.= 58 cm
2. Estante simples com base inferior fechada. Estante com uma face com altura de 200 cm totalmente em aço, modelo Simples face com 5 prateleiras, reguláveis e removíveis. Graduáveis em passos de 60mm e base, contendo guarnição na coluna, formando até 6 níveis de armazenamento. Totalmente em aço, tratado por processo de desengraxe e fosfatização contra oxidação, pintura a pó (híbrido epóxi/polyester) através de processo eletrostático, seguindo secagem por polimerização em estufa. Espessura da tinta acima de 80 microns e resistente à exposição à nevoa salina de 420 horas e à exposição à câmara úmida de 400 horas.
3. Estante uma face. Estrutura e prateleiras: construção em aço. Tratamento anti-corrosivo, fosfatizante + pintura eletrostática a pó. Composição: 04 Prateleiras, H = 200cm, L = 100cm, Prof.= 32cm
4. Mesa de exposição, confeccionado em fibra de madeira de média densidade, c/ espessura mínima de 25 mm, c/ todos os vértices arredondados, e bordas usinadas, revestido na face superior em laminado de PVC Termo face inferior em laminado melaminico de baixa pressão (BP) na cor branca.Estrutura com 4 pés tubulares de secção quadrada de 40 x 40 x 1,5mm. Elemento de união dos pés, longarinas de aço de chapa 14 ( 2mm) dobrado e puncionado. . Pintura pelo processo eletrostático. As partes metálicas do produto recebem tratamento contra oxidação por processo de desengraxe e fosfatização, seguido de pintura a pó (híbrido epóxi/polyester), Deverá ser apresentado laudo realizado pelo IPT
5. Estante-carrinho móvel com tampo confeccionado em fibra de madeira maciça, c/ espessura mínima de 25 mm, c/ todos os vértices arredondados, e bordas usinadas, revestido na face superior em laminado de PVC Termo – formável a vácuo O restante da peça deverá ser pintado com tinta esmalte a base dagua. Deverá ser apresentado laudo realizado pelo IPT, CETEMO ou outro laboratório credenciado pelo INMETRO, atestando a condição acima, sem o que será desclassificado do certame. Nas medidas: H650 x P350 x L400 mm. Na cor: Branca. (debaixo mesas exposição)
6. Mesa em tubo de aço e tampo MDF. Base de mesa em tubo de aço com acabamento em pintura epoxi-pó. Tampo em MDP (Medium Density Particleboard) 0,75x1,30m, revestido com laminado melamínico de baixa pressão com acabamento de bordas em PVC.
7. Poltrona módulo de 1 lugar. Estrutura em madeira maciça de reflorestamento (Pinus Elliotti) e percinta elástica revestida com espuma de poliuretano (D33/D18), manta acrílica e couro sintético.
8. Estante em MDF. Estrutura com painel de MDP (Partículas de Média Densidade) com acabamento em BP (Baixa Pressão). Revestimento melanímico e 4 prateleiras reguláveis nas dimensões (0,86x1,27m)
9. Mesa em fibra de madeira (1,40x0,95x0,75m). Base de mesa em tubo de aço com acabamento em pintura epoxi-pó. Tampo em MDP (Medium Density Particleboard) revestido com laminado melamínico de baixa pressão com acabamento de bordas em PVC.
10. Cadeira empilhavél estofada, utiliza base fixa inox. Sua estrutura é composta de tubo de aço 1/2 x 418 mm, suporte de aço est 20 x 25 mm, trava de ferro 1/2 x 418 mm e barra de ferro trefilado 1/2 x 6000. Nas medidas: L 40 x Alt 82 x P 48 cm. (16 cadeiras p/ Sala Multiuso; 5 p/ Biblioteca; 13 p/ Telecentro)
11. Carrinho para livros. Estrutura e prateleiras: construção em aço. Tratamento anti-corrosivo, fosfatizante pintura eletrostática a pó. 02 Prateleiras Inclinadas 01 Prateleira Plana 04 Rodízios giratórios. H=105cm L=53 cm Prof.=53 cm
12. Pufe redondo. Estrutura em madeira maciça de reflorestamento e compensada, revestidas com espuma de poliuretano (D26) e couro sintético. Possui pequenos pés em plástico injetado. Peso: 4,1 kg. Dimensões aproximadas: H 40cm, diâmetro 40cm.
13. Tapete redondo colorido. Superfície 100% polipropileno com aplicação de filamentos de poliamida e base 100% poliéster, tipo feltro, com acabamento de borda em overloque. Medidas em cm 2x150 diametro
14. Mesa de canto baixa. Base em madeira maciça cilindrica, espessura 2cm multilaminada com acabamento em pintura. Possui sapatas reguláveis para pequenos desníveis de piso. Tampo em MDF revestido com laminado melamínico de baixa pressão com acabamento de bordas em PVC.
15. Cadeira giratória c/ braço, com assento e encosto médios, separados, estrutura em madeira laminada, moldada ao calor, protegida contra agentes biológicos e com inibidores de umidade. Espessura 12mm. Montagem com porcas tipo “garra” indestrutíveis. Almofadas em espuma de poliuretano de alta resiliência, de 55kg +-5kg/m3, tipo ecológico e isento de CFC. Estrutura giratória com base em aço cinco patas, mecanismo de regulagem de altura com pistão a gás comprimido.
16. Computador. Configuração minima Core 2 duo 3gb ram 320gb hd monitor 19" com filtro e estabilizador
17. Impressora jato de tinta. Resolução mnima 720dpis, com cartuchos completos.
18. Lixeira. Cesto para lixo circular em aço inoxidável com detalhe em plástico injetado. Possui base e tampa com prendedor de saco plástico. H = 32,5cm, L= 21cm, Diâmetro= 21cm, Peso= 0,9kg.
19. Gaveteiro com 3 gavetas em dimensoes variadas. Corpo em aço, frente em laminado padrao liso em cor. Trilhos telescopicos e contrapeso. Referencia Securit ou equivalente.
20. Bibliocanto com sinalizador Confecção em aço. PINTURA: Tratamento anti-corrosivo, fosfatizante pintura eletrostática a pó. H =20 cm, Larguro =15,5 cm, base= 13 cm
21. Cavalete em madeira maciça de reflorestamento (Eucalipto) certificada 'FSC', tingida com acabamento em verniz poliuretano. H= 71cm, L= 55cm, Prof.=30cm, Peso=4,0kg. (Sala multiuso)
22. Tampo para mesa de desenho 90x120 com as duas faces e as bordas revestidas de branco. O tampo é internamente aglomerado especial de 18mm. (Sala Multiuso).

Os beneficiários do programa Praça dos Esportes e da Cultura receberão um repasse para aquisição de um acervo inicial (conforme orçamentos), incluindo livros adaptados ao uso para deficientes visuais.