



COMANDO DE POLICIAMENTO RODOVIÁRIO

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**EDITAL DE LICITAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS 001/2021
PROCESSO DE COMPRA 120/2021**

OBJETO

Contratação de empresa especializada na área de engenharia e arquitetura com a finalidade de executar obra, sob o regime de empreitada por preço global, para revitalização do pátio, nova área de estacionamento, guarita, Sala de Operações da Fração / REDS e espaço multiuso do Batalhão de Polícia Militar Rodoviária - BPMRv, compreendendo área total de intervenção de aproximadamente 5.630,00 m², no município de Belo Horizonte/MG, com o emprego de mão de obra qualificada, materiais complementares e equipamentos necessários à execução dos serviços sob responsabilidade da empresa contratada e conforme especificações e elementos técnicos constantes no projeto básico e nos demais anexos deste edital.

TIPO

Menor Preço

REGIME DE EXECUÇÃO

Empreitada por Preço Global

DATA/HORÁRIO DA SESSÃO PÚBLICA

21/10/2021 às 09h00min

MEMBROS DA CPL

- nº 166.674-2, 1º Ten PM César Augusto da Silva Brito Soares (Presidente)
- nº 144.475-3, 2º Sgt PM Vinícius de Oliveira (Membro)
- nº 129.981-7, 3º Sgt PM Gilberto Sebastião P. Lemos Júnior (Membro)

EQUIPE TÉCNICA DE APOIO

- Flávia Joviana Chaves Figueiredo – Engenheira - CREA 175791/D
- Otorino Otaviano Neto – Engenheiro – CREA 1418221120
- Ustane Moreira Puttini Barbosa – CAU A1369814


Belo Horizonte/MG, 16 de setembro de 2021.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:

<https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/verificador?id=BC22C486A5DE>

Rogério Claudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel PM
Ordenador de Despesas

	<p align="center">COMANDO DE POLICIAMENTO RODOVIÁRIO</p> <p align="center">COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO</p>
---	---

EDITAL DE TOMADA DE PREÇOS Nº 001/2021

Contratação de empresa especializada na área de engenharia e arquitetura com a finalidade de executar obra, sob o regime de empreitada por preço global, para revitalização do pátio, nova área de estacionamento, guarita, Sala de Operações da Fração / REDS e espaço multiuso do Batalhão de Polícia Militar Rodoviária - BPMRv, compreendendo área total de intervenção de aproximadamente 5.630,00 m², no município de Belo Horizonte/MG, com o emprego de mão de obra qualificada, materiais complementares e equipamentos necessários à execução dos serviços sob responsabilidade da empresa contratada e conforme especificações e elementos técnicos constantes no projeto básico e nos demais anexos deste edital.


Processo: 120/2021

ÍNDICE

	PREÂMBULO	01
1	OBJETO	06
2	DO VALOR E DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA	06
3	CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO	06
4	DA HABILITAÇÃO	08
5	DA PROPOSTA DE PREÇOS	13
6	DOCUMENTO P-3 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO	14
7	DA ABERTURA DA DOCUMENTAÇÃO RELATIVA À “1ª FASE / HABILITAÇÃO”	14
8	DA ABERTURA DA DOCUMENTAÇÃO RELATIVA À “2ª FASE / PROPOSTA” E DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO	15
9	DA INTERPRETAÇÃO DO EDITAL	17

10	DA CORREÇÃO DE ERROS DAS PROPOSTAS,	17
11	DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS	17
12	DA ADJUDICAÇÃO E DA HOMOLOGAÇÃO	18
13	DO CONTRATO	18
14	DA RESCISÃO DO CONTRATO	19
15	GARANTIA DO CONTRATO	19
16	DAS NORMAS AMBIENTAIS	19
17	DA EXECUÇÃO E DA FISCALIZAÇÃO	20
18	DOS PRAZOS DE INÍCIO E TÉRMINO DA OBRA	20
19	DO RECEBIMENTO DA OBRA	20
20	DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS	21
21	DAS MEDIÇÕES E DO PAGAMENTO	22
22	DA SUBCONTRATAÇÃO PARCIAL DO CONTRATO	22
23	DAS DISPOSIÇÕES FINAIS	22
24	DOS ANEXOS	22
ANEXO I – PROJETO BÁSICO		24
ANEXO II – MEMORIAL DESCRITIVO		34
ANEXO III – PLANILHA DE ORÇAMENTO		114
ANEXO IV – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO		137
ANEXO V – CARTA DE CREDENCIAMENTO		138
ANEXO VI - TERMO DE COMPROMISSO DA EMPRESA ACERCA DO(S) RESPONSÁVEL(IS) TÉCNICO(S) PELA EXECUÇÃO DA OBRA		139
ANEXO VII - DECLARAÇÃO DO LICITANTE DE QUE ESTÁ CIENTE DAS CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS		140
ANEXO VIII – MODELO DE DECLARAÇÃO DE MENORES		141

ANEXO IX – PROPOSTA COMERCIAL	142
ANEXO X - DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE	143
ANEXO XI – MODELO DE DECLARAÇÃO DE PROCEDÊNCIA LEGAL E ORIGEM DA MADEIRA FORNECIDA CONFORME DECRETO ESTADUAL Nº 44.903/2008	144
ANEXO XII – MINUTA DO CONTRATO	145
ANEXO XIII – DECLARAÇÃO DE VISITA TÉCNICA	154
ANEXO XIV – CREDENCIAMENTO PARA VISITA TÉCNICA	155

	<p style="text-align: center;">COMANDO DE POLICIAMENTO RODOVIÁRIO</p> <p style="text-align: center;">COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO</p>
---	---

EDITAL DE TOMADA DE PREÇOS N.º 01/2021 - TIPO MENOR PREÇO

O ESTADO DE MINAS GERAIS, por intermédio da **POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS**, torna público que realizará, em sessão pública, através da Comissão Permanente de Licitação do BPMRv, às 09:00 horas do dia 21/10/2021, na Av. Tereza Cristina, nº 3.920, Bairro Gameleira – Belo Horizonte/MG a licitação na modalidade **TOMADA DE PREÇOS**, do tipo **MENOR PREÇO**, destinada à contratação de empresa especializada na área de engenharia e arquitetura com a finalidade de executar obra, sob o regime de empreitada por preço global, para revitalização do pátio, nova área de estacionamento, guarita, Sala de Operações da Fração / REDS e espaço multiuso do Batalhão de Polícia Militar Rodoviária - BPMRv, compreendendo área total de intervenção de aproximadamente 5.630,00 m², no município de Belo Horizonte/MG, com o emprego de mão de obra qualificada, materiais complementares e equipamentos necessários à execução dos serviços sob responsabilidade da empresa contratada e conforme especificações e elementos técnicos constantes no projeto básico e nos demais anexos deste edital.

Esta licitação será regida pela Lei Federal n.º 8.666, de 21 de junho de 1993; pela Lei Complementar Federal n.º 123, de 14 de dezembro de 2006; pela Lei Estadual n.º 13.994, de 18 de setembro de 2001, Lei Estadual 20.826, de 31 de julho de 2013, pelo Decreto Estadual n.º 44.903, de 24 de setembro de 2008; pelo Decreto Estadual n.º 45.902, de 27 de janeiro de 2012; pelo Decreto Estadual n.º 47.437, de 26 de junho de 2018; pela Resolução SEPLAG n.º 58, de 30 de novembro de 2007; pela Resolução Conjunta SEPLAG/SEF n.º 8.727, de 21 de setembro de 2012, demais normas pertinentes, e condições estabelecidas no presente instrumento convocatório.

O edital de licitação encontra-se à disposição dos interessados no site: www.policiamilitar.mg.gov.br, link “Licitações” ou www.compras.mg.gov.br / processo de compras / consulta processo de compras. Os interessados poderão, ainda, retirar ou consultar o Edital de licitação na Seção de Compras do CPRv, sito na Av. Tereza Cristina, nº 3.920, Bairro Gameleira, no município de Belo Horizonte/MG, de 08h30 às 11h30 e das 13h30 às 16h30 nas segundas, terças, quintas e sextas-feiras, e às quartas-feiras, no horário de 08h30 às 12h30, a partir do dia 04/10/2021 até o dia 20/10/2021.

Os envelopes para participação serão apresentados para protocolo na sala de reuniões do BPMRv, junto ao secretário da CPL, a partir das 08h30min, até às 09h, do dia 21/10/2021, observados os **termos deste Edital**.

A Sessão de Abertura dos Envelopes contendo a documentação de habilitação será realizada **às 09:00 horas do dia 21/10/2021.**

Na data marcada para a presente licitação, proceder-se-á a abertura do envelope de nº **01**, correspondente à “**1ª FASE / HABILITAÇÃO**” sendo que os documentos de qualificação técnica serão analisados na sessão pelos profissionais do quadro de engenharia e arquitetura da DAL. Demais documentos de habilitação serão analisados na própria sessão de abertura da Tomada de Preços. A CPL divulgará, aos presentes a condição de habilitação dos licitantes desta Tomada de Preços. Não havendo interposição de recurso, será aberto o envelope de nº **02**, correspondente à “**2ª FASE / PROPOSTA**”, nos termos deste Edital.

1 OBJETO

1.1 Constitui objeto desta licitação a contratação de empresa especializada na área de engenharia e arquitetura com a finalidade de executar obra, sob o regime de empreitada por preço global, para revitalização do pátio, nova área de estacionamento, guarita, Sala de Operações da Fração / REDS e espaço multiuso do Batalhão de Polícia Militar Rodoviária - BPMRv, compreendendo área total de intervenção de aproximadamente 5.630,00 m², no município de Belo Horizonte/MG, com o emprego de mão de obra qualificada, materiais complementares e equipamentos necessários à execução dos serviços sob responsabilidade da empresa contratada e conforme especificações e elementos técnicos constantes no projeto básico e nos demais anexos deste edital.

2 DO VALOR E DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

2.1 O valor máximo aceito pela CPL/BPMRv, para execução da obra, objeto desta licitação, será de **R\$ R\$ 1.190.074,96 (um milhão cento e noventa mil setenta e quatro reais e noventa e seis centavos)**, conforme planilha de custo anexa a este instrumento convocatório.

2.2 As despesas decorrentes da execução do objeto desta licitação correrão à conta da dotação orçamentária n.º: **1251.06.181.034.4057.0001.449051.03 – Fonte 73.10.**

3 CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

3.1 Poderão participar da presente licitação as pessoas jurídicas do ramo pertinente ao objeto desta licitação que estejam com o Certificado de Registro Cadastral (CRC) vigente, emitido pelo Portal de Compras do Governo do Estado de Minas Gerais, com validade em vigor ou que atenderem a todas as exigências para cadastramento até o terceiro dia anterior à data de recebimento das Propostas, observada a necessária qualificação, conforme disposto no § 2º do art. 22 da Lei Federal n.º 8.666/93.

3.2 O protocolo de entrega dos documentos no Cadastro Geral de Fornecedores, CAGEF, não poderá ser utilizado para fins de habilitação, que somente se dará com a apresentação do CADASTRAMENTO, emitido pela SEPLAG, no original ou cópia autenticada, cuja autenticidade será verificada pela CPL, consultando o site oficial.

3.3 Não poderão participar os interessados que se encontrarem sob falência, recuperação judicial, recuperação extrajudicial, concurso de credores, dissolução, liquidação; empresas estrangeiras que não funcionam no país, nem aqueles que tenham sido declarados inidôneos para licitar ou contratar com a Administração Pública, ou punidos com suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração Pública Estadual.

3.4 Não poderão participar da presente licitação pessoa física ou jurídica enquadrada nas condições estabelecidas no art. 9º da Lei Federal n.º 8.666/93.

3.5 Não será permitida a participação de empresas em consórcio.

3.6 O representante da empresa licitante, para participação nesta licitação, deverá estar munido de carta de credenciamento, que lhe permita assinar documentos e decidir em nome de seu representado, inclusive quanto à desistência de interposição de recurso, devendo, ainda, identificar-se exibindo a Cédula de Identidade ou outro documento equivalente.

3.7 O fornecedor que desejar obter os benefícios previstos no Capítulo V da Lei Complementar Federal n.º 123/06, disciplinados no Decreto Estadual n.º 47.437, de 26 de junho de 2018, e na Resolução SEPLAG n.º 58, de 30 de novembro de 2007, deverá comprovar a condição de pequena empresa quando do seu cadastramento junto ao CAGEF do SIAD.

3.8 O porte do fornecedor no CAGEF deverá ser definido pela unidade de registro cadastral. É responsabilidade do fornecedor conferir a exatidão dos seus dados no CAGEF e mantê-los atualizados, devendo solicitar, imediatamente, a correção ou a alteração do registro tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.

3.9 Para fins de registros cadastrais no CAGEF, a comprovação de condição de Pequena Empresa dar-se-á nos termos dos arts. 3º e 4º da Resolução Conjunta SEPLAG/SEDE/JUCEMG n.º 6.419, de 30 de novembro de 2007, com a apresentação:

3.9.1 Se inscrita no Registro Público de Empresas Mercantis, do original ou de cópia autenticada da declaração de enquadramento arquivada ou da certidão simplificada expedida pela Junta Comercial, ou equivalente, da sede da Pequena Empresa;

3.9.2 Se inscrita no Registro Civil de Pessoas Jurídicas, do original ou de cópia autenticada da declaração de enquadramento arquivada ou da Certidão de Breve Relato do Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas, ou equivalente, da sede da Pequena Empresa.

3.10 Os dados do porte dos fornecedores, obtidos por meio da integração de dados do Cadastro Geral de Fornecedoros - CAGEF, do Sistema Integrado de Administração de Materiais e Serviços - SIAD-MG, e de dados do Sistema Integrado de Administração da Receita - SIARE-MG serão utilizados para a comprovação da condição de pequena empresa, para fins de aplicação do tratamento diferenciado e simplificado dispensado às microempresas e empresas de pequeno porte nas aquisições públicas do Estado de Minas Gerais, nos termos do Decreto Estadual n.º 47.437, de 26 de junho de 2018, e da Resolução Conjunta SEPLAG/SEF n.º 8.727, de 21 de setembro de 2012.

3.11 A carta de credenciamento somente será aceita se assinada pelo representante legal da empresa licitante.

3.12 A participação na presente licitação será considerada como evidência de que a licitante examinou completamente este Edital e todos os seus anexos, que os comparou entre si, que obteve da PMMG informações satisfatórias sobre qualquer ponto duvidoso, e considera que o seu teor lhe permitiu preparar a proposta de preços de maneira completa e totalmente satisfatória.

3.12.1 A participação neste certame implica aceitação de todas as condições estabelecidas neste Edital.

3.12.2 A proponente poderá, em caso de dúvida, quer seja de caráter técnico ou legal, na interpretação deste Edital, consultar a Comissão Permanente de Licitação (CPL) do BPMRV, sito à Avenida Tereza Cristina, n.º 3.920, Bairro Gameleira, Belo Horizonte/MG. CEP 30.535-650, no horário de 08h30 às 11h30 e das 13h30 às 16h30, nas segundas, terças, quintas e sextas-feiras, e às quartas-feiras, no horário de 08h30 às 12h30, podendo, também, a consulta ser feita pelo e-mail: bpmrv-almo@pmmg.mg.gov.br.

3.12.3 Somente serão respondidas as consultas formalizadas por escrito, encaminhadas até 3 (três) dias úteis antes da data de entrega da documentação.

3.12.4 Os esclarecimentos necessários serão prestados por e-mail, a quem os solicitou, e serão disponibilizados no site: www.policiamilitar.mg.gov.br, link: "licitações", para conhecimento público.

3.13 A licitante arcará integralmente com todos os custos de preparação e apresentação de sua proposta, independentemente do resultado do procedimento licitatório.

3.14 Após a fase de habilitação, não caberá desistência da proposta, salvo motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão Permanente de Licitação, conforme disposto no § 6º do art. 43 da Lei Federal n.º 8.666/93.

4. DA HABILITAÇÃO

4.1 DA DOCUMENTAÇÃO EXIGIDA

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:

<https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/verificar-autenticidade?id=BC22C486A5DE>

Rogério Claudio Loureiro

Assessor Jurídico

OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel PM
Ordenador de Despesas

4.1.1 A proponente deverá, a partir das 08h30min, até às 09h, do dia 21/10/2021, na sala de reunião do BPMRv, sito à Avenida Tereza Cristina, n.º 3.920, Bairro Gameleira, Belo Horizonte/MG. CEP 30535-650, credenciar-se à licitação, apresentando para protocolo, 2 (dois) envelopes fechados, contendo na parte externa de cada um a razão social da empresa licitante, referência e o número do Edital de Tomada de Preços n.º 001/2021-CPRv, sendo o Envelope de n.º 1 (um) com a menção “**1ª FASE / HABILITAÇÃO**” e o Envelope de n.º 2 (dois) com a menção “**2ª FASE / PROPOSTA**”.

4.1.2 Os documentos devem ser apresentados em uma via original, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, ou em cópia autenticada por tabelião de notas, podendo ainda, em qualquer caso, vir em cópia para autenticação por servidor da Comissão Permanente de Licitação do BPMRv, mediante apresentação do original.

4.1.3 A proponente que enviar os documentos por meio de serviço postal deverá cientificar anteriormente a Seção de Compras do envio, por meio do e-mail: *bpmrv-almox@pmmg.mg.gov.br*, e certificar-se de que a documentação aportou à seção correta do BPMRv (Seção de Compras - CPL) em tempo hábil, que confirmará o recebimento mediante protocolo.

4.1.4 A interessada que protocolar seus envelopes após o horário fixado no item 4.1.1 decairá do direito de participar da licitação.

4.2 O Envelope de n.º 1, correspondente à “**1ª FASE / HABILITAÇÃO**”, deverá conter os seguintes documentos:

4.2.1 Regularidade Jurídica

4.2.1.1 Registro Comercial, no caso de empresa individual;

4.2.1.2 Ato Constitutivo, estatuto ou contrato social e seus aditivos em vigor, devidamente registrados, em se tratando de sociedades comerciais, e no caso de sociedade de ações, acompanhadas de documentos de eleição de seus administradores.

4.2.1.3 Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício.

4.2.1.4 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.

4.2.2 Regularidade Fiscal

4.2.2.1 Prova de Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas – CNPJ;

4.2.2.2 Prova de Inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual ou Municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

4.2.2.3 Certificado de Regularidade para com o FGTS, expedido pela Caixa Econômica Federal;

4.2.2.4 Certidão Negativa de Débito para com o INSS, ou prova equivalente que comprove regularidade de situação para com a Seguridade Social, ou ainda prova de garantia em juízo de valor suficiente para pagamento do débito, quando em litígio;

4.2.2.5 Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual do domicílio ou sede do licitante.

4.2.2.6 Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal do domicílio ou sede do licitante.

4.2.2.7 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 no 5.452, de 1º de maio de 1943.

4.2.2.8 A pequena empresa deverá apresentar toda a documentação relativa à comprovação da regularidade fiscal e trabalhista, mesmo que esta apresente alguma restrição.

4.2.2.9 Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal e trabalhista de pequena empresa, assegurar-se-á o prazo de 5 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogável por igual período, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa, observando o disposto no art. 110 da Lei Federal n.º 8.666/93.

4.2.2.10 O prazo previsto no item 4.2.2.9, poderá ser prorrogado por igual período, se requerido pelo licitante e expressamente autorizado pela Administração.

4.2.2.11 A não regularização da documentação, no prazo deste item, implicará a decadência do direito à contratação, bem como na sujeição às sanções administrativas previstas neste Edital.

4.2.3 Qualificação Econômico-Financeira

4.2.3.1 Certidão Negativa de Falência, recuperação judicial e extrajudicial, expedida pelo cartório distribuidor da Comarca da sede da pessoa jurídica ou de execução de

pessoa física, a no máximo 90 (noventa) dias da data prevista para entrega dos envelopes, de acordo com o inciso II do artigo 31 da Lei 8.666/93, c/c os ditames da Lei Federal n.º 11.101/05.

4.2.3.2 Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de 3 (três) meses a data de apresentação da proposta;

4.2.3.3 O balanço patrimonial deverá estar assinado por contador ou por outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade;

4.2.3.4 As empresas constituídas no exercício em curso deverão apresentar cópia do balanço de abertura ou cópia do livro diário contendo o balanço de abertura, inclusive com os termos de abertura e encerramento;

4.2.3.5 A boa situação financeira do licitante será avaliada pelos Índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), **maiores que 1 (um)**, resultantes da aplicação das fórmulas abaixo, com os valores extraídos de seu balanço patrimonial ou apurados mediante consulta ao CRC, no caso de empresas cadastradas no CAGEF:

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}$$

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}$$

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

4.2.4 Qualificação Técnica

4.2.4.1 Comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características com o objeto da licitação, através da apresentação de no mínimo 1 (um) atestado de desempenho anterior, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, **esta de notória credibilidade**, comprobatório da capacidade técnica para atendimento ao objeto da presente licitação, não se admitindo atestado de fiscalização ou supervisão técnica de obras/serviços.

4.2.4.2 Para efeito de avaliação do atestado de desempenho anterior, a CPL disporá do assessoramento técnico a ser prestado pelos profissionais do quadro de engenharia e arquitetura da DAL, a fim de verificar se o atestado de capacidade técnica, apresentado pelas licitantes são compatíveis em característica com o objeto desta licitação, no

tocante a parcela de maior relevância e de valor significativo da obra, nos termos do § 2º do art. 30 da Lei Federal n.º 8.666/93. Será a sessão suspensa para avaliação do presente atestado, por cinco dias úteis.

4.2.4.3 As parcelas de maior relevância técnica e de valor significativo da obra, nos termos do § 2º do art. 30 da Lei Federal n.º 8.666/93, referem-se ao item 5.0 (Elevação), item 8.0 (Revestimento) e os subitens 10 e 11 (Elétrica e cabeamento estruturado).

4.2.4.4 Registro ou inscrição da empresa na entidade profissional competente, acompanhado de prova de situação regular em relação a essa entidade;

4.2.4.5 Registro ou inscrição do responsável técnico da empresa na entidade profissional competente, acompanhado de prova de situação regular em relação a essa entidade;

4.2.4.6 Comprovação de o licitante possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior (engenheiro ou arquiteto) devidamente inscrito na entidade profissional competente (CREA ou CAU).

4.2.4.6.1 A comprovação de vínculo do profissional com o licitante deverá ser feita mediante a apresentação de um dos seguintes documentos:

4.2.4.6.1.1 Carteira de Trabalho e Previdência Social do profissional, em que conste a empresa licitante como contratante;

4.2.4.6.1.2 Contrato social da empresa licitante, em que conste o profissional como sócio;

4.2.4.6.1.3 Contrato de prestação de serviços.

4.2.4.7 Comprovação da capacitação técnico-profissional, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico - CAT, expedida pelo CREA ou CAU da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável (is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão da obra, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou o Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação;

4.2.4.8 O(s) profissional (is) responsável (is) técnico(s), indicados nos respectivos ATESTADOS DE CAPACIDADE TÉCNICA anexados pela licitante, deverão participar dos serviços objeto desta licitação;

4.2.4.9 Declaração do licitante de que conhece as condições locais para a execução da obra. As visitas ao local de obra deverão acontecer até o dia anterior à abertura das propostas, devendo ser agendadas na Seção de Compras do CPRv, pelo telefone (31) 2123-1905, nos dias úteis, de 08h30 às 11h30 e de 13h30 às 16h30, exceto às quartas-feiras, que será de 08h30 às 12h30.

4.2.4.10 Declaração de Visita Técnica, emitida e devidamente preenchida e assinada pelo representante da Administração, comprovando que o responsável técnico da licitante visitou o local da execução dos serviços, conforme Anexo “XIV”, que integra este Edital.

4.2.4.11 O responsável técnico da licitante deverá estar devidamente credenciado, conforme Anexo “XV”, constante deste Edital, e identificado por meio da carteira do CREA ou CAU, realizará a visita técnica ao local de execução do serviço, acompanhado de representante da Administração, quando será fornecida a mencionada declaração;

4.2.4.12 Nenhum responsável técnico, ainda que credenciado, poderá representar mais de uma licitante;

4.2.5 Declaração, conforme ANEXO VIII de comprometimento de aquisição e emprego de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa ou plantada de procedência legal, de que trata o Decreto Estadual n.º 44.903, de 24 de setembro de 2008.

4.2.6 Juntamente com os documentos referidos neste item 4, deverá ser apresentado, para fins de habilitação, declaração de que a empresa não possui trabalhadores menores de 18 anos realizando trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de qualquer trabalho a menores de 16 anos, segundo determina o inc. V do art. 27 da Lei Federal n.º 8.666/93 (com redação dada pela Lei Federal n.º 9.854, de 27 de outubro de 1999), salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 anos, na forma da Lei. A declaração deverá ser confeccionada conforme modelo a seguir:

<p style="text-align: center;">DECLARAÇÃO</p> <p>A empresa....., CNPJ n.º, declara, sob as penas da lei, que na mesma não há realização de trabalho noturno, perigoso ou insalubre por menores de 18 anos ou a realização de qualquer trabalho por menores de 16 anos, salvo na condição de aprendiz, na forma da Lei.</p> <p>Data e local</p> <p style="text-align: center;">_____ Assinatura do Diretor ou Representante Legal</p>

4.2.7 As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte que desejarem obter os benefícios da Lei Complementar Federal n.º 123, de 14 de dezembro de 2006, deverão apresentar a declaração constante no Anexo XI deste Edital.

5 DA PROPOSTA DE PREÇOS

5.1 A apresentação da **Proposta de Preços** na licitação será considerada como evidência de que a licitante examinou completamente o Edital e todos os seus anexos, que

os comparou entre si, que obteve do CPRv informações satisfatórias sobre qualquer ponto duvidoso, e considera que o Edital desta licitação lhe permitiu preparar a proposta de preços de maneira completa e totalmente satisfatória;

5.2 No caso de discrepância entre os valores numéricos e por extenso, lançados na proposta, prevalecerá o valor grafado por extenso;

5.3 O Envelope de nº 2, correspondente à **2ª FASE / PROPOSTA** deverá conter, obrigatoriamente, os documentos a seguir relacionados:

5.3.1 DOCUMENTO P-1

Proposta Comercial, conforme ANEXO VI, que integra este Edital, em uma via, na qual deverá conter, necessariamente, as seguintes informações, considerados como válidos os dados constantes do impresso da empresa, devendo, entretanto, ser complementados os que faltarem:

- a) Nome da empresa licitante, endereço, número do CNPJ, data de abertura da licitação prevista neste Edital e assinatura do seu representante legal;
- b) Preço global proposto pela empresa licitante em reais e por extenso;
- c) Prazo de validade da proposta (em algarismos e por extenso) que não poderá ser inferior a 60 (sessenta) dias consecutivos, contados a partir de data da licitação, sob pena de desclassificação da licitante;
- d) Prazo de execução dos serviços (em algarismos e por extenso) que não poderá ser superior a 180 (cento e oitenta) dias consecutivos, contados a partir da data da emissão da Nota de Empenho pelo CPRv, sob pena de desclassificação da licitante;
- e) Nomes do responsável técnico e do representante legal da empresa licitante.

5.3.2 DOCUMENTO P-2

Planilha de Quantitativos e Preços Unitários, inclusive relação de materiais e serviços que a acompanha, com preços em real, que poderá ser grafada em computador ou equivalente, apresentada em 1 (uma) via original ou cópia legível, contendo:

- a) Identificação da empresa licitante;
- b) Assinatura ou rubrica do representante legal da empresa;
- c) Mesma ordem, numeração e descrição apresentada na planilha do CPRv, com os preços propostos pela licitante, que, multiplicados pelas quantidades correspondentes e efetuado o somatório dos itens, resultarão o valor final da proposta.

5.3.2.1 A empresa licitante deverá apresentar sua própria planilha (não será aceita em cópia xerografada da planilha do CPRv, completa, com todos os serviços necessários à integral execução da obra, inclusive com a relação de materiais e serviços que a acompanham, sob pena de sua desclassificação;

5.3.2.2 Os serviços de instalação e/ou mobilização correspondentes ao subitem 1.01.01 da Planilha de Quantitativos e Preços Unitários “Serviços Preliminares”, não poderão

exceder a 1,00% do valor final da proposta, sob pena de desclassificação da licitante, conforme disposto o inciso XIII, do artigo 40, da Lei Federal nº 8.666/93;

5.3.2.3 Nos preços propostos deverão ser computados materiais, fornecimento de mão de obra, ferramentas, equipamentos, transporte de qualquer natureza, administração, encargos sociais e fiscais, lucros e quaisquer outras despesas incidentes sobre o serviço, objeto desta licitação;

6 DOCUMENTO P-3

Cronograma físico-financeiro, conforme ANEXO IV.

7 DA ABERTURA DA DOCUMENTAÇÃO RELATIVA À “1ª FASE / HABILITAÇÃO”

7.1 Na data e hora marcadas para a realização da licitação, a Comissão Permanente de Licitação – CPL procederá a abertura do Envelope de nº 1 contendo a documentação relativa à “**1ª Fase / Habilitação**”, obedecendo ao seguinte roteiro:

- a) Apresentação, aos presentes, do conteúdo do respectivo envelope, procedendo a sua análise, bem como a Qualificação Técnica, que será verificada a conformidade pelos servidores do quadro de engenharia e arquitetura da DAL, nos termos deste Edital e legislação específica. Toda documentação será rubricada, pelos representantes credenciados, no dia da abertura da sessão pública;
- b) Reabertura da sessão de licitação, com a Habilitação das empresas que cumprirem as exigências prefixadas neste Edital;
- c) Devolução do envelope de nº 2, contendo a documentação relativa à “**2ª Fase / Proposta**”, fechado, mediante recibo, à participante inabilitada, desde que não haja recurso ou, se interposto, após sua denegação.

8 DA ABERTURA DA DOCUMENTAÇÃO RELATIVA À “2ª FASE / PROPOSTA” E DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO

8.1 Abertura do envelope de nº 2, relativa à “**2ª Fase / Proposta**”, contendo a documentação das empresas habilitadas, desde que transcorrido o prazo para interposição de recurso ou desistência de todos os licitantes da manifestação recursal, consignando-se na respectiva Ata da Reunião.

8.2 A Comissão Permanente de Licitação, ao proceder ao exame das propostas comerciais, desclassificará de imediato, aquelas que:

8.2.1 Ultrapasse o valor máximo estipulado pelo CPRv no item 2.1 deste Edital;

8.2.2 Tenham inobservado a legislação e termos do presente Edital;

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:

<https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/portal/validar?id=BC22C486A5DE>

Rogério Claudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel PM
Ordenador de Despesas

8.2.3 Apresentem rasuras, entrelinhas, emendas ou ainda linguagem que dificulte a exata compreensão de seu enunciado;

8.2.4 Não atendam às condições estipuladas nos arts. 44 e 45 da Lei Federal n.º 8.666/93;

8.2.5 Tenham os preços considerados inexequíveis, de acordo com o art. 48 da Lei Federal n.º 8.666/93.

8.3 Caso não haja possibilidade de proceder ao exame das propostas de preços na sessão pública, a licitação será suspensa por mais 03 (três) dias úteis, para que os servidores do quadro de engenharia e arquitetura da DAL possam avaliar a validade das propostas conforme normas estabelecidas neste Instrumento Convocatório;

8.4 Para a correta observância das disposições do art. 48 da Lei Federal n.º 8.666/93, a Comissão Permanente de Licitação, com espeque no § 3º do art. 43 da mesma Lei, poderá determinar diligência para apuração(ões) do(s) preço(s) proposto(s) pela(s) licitante(s).

8.5 A classificação obedecerá ao critério de julgamento do **MENOR PREÇO**, nos termos do inc. I do § 1º do art. 45 da Lei Federal nº 8.666/93.

8.6 Será classificada em 1º (primeiro) lugar, a licitante que apresentar proposta com o menor preço global para a execução do objeto desta licitação.

8.7 O critério de desempate nesta licitação será, obrigatoriamente, o sorteio, conforme previsto no § 2º, do artigo 45, da Lei Federal nº 8.666/93.

8.7.1 Caso existam propostas com o mesmo preço global, o desempate será efetuado pela Comissão Permanente de Licitação, por sorteio, em ato público, para o qual todos os licitantes serão convocados, com ou sem a presença dos interessados, em data e horário previamente comunicados.

8.8 Caso as propostas apresentadas por Microempresas e Empresas de Pequeno Porte sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta de menor preço, lhes será assegurada preferência de contratação.

8.9 Para efeito do subitem anterior, ocorrendo o empate ficto ou presumido, será adotado o seguinte procedimento:

8.9.1 A Microempresa e Empresa de Pequeno Porte mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela de menor preço;

8.9.2 Não sendo classificada em primeiro lugar Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, na forma do subitem anterior, serão convocadas as remanescentes que se

enquadrem na hipótese do subitem 8.8, observada a ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito;

8.9.3 No caso de equivalência dos valores apresentados pelas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte que se enquadrem no percentual estabelecido no subitem 8.8, será realizado sorteio entre elas para que se identifique àquela que primeiro poderá apresentar proposta melhor.

8.10 A Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte mais bem classificada será convocada pela Comissão para apresentar nova proposta, no prazo máximo de 2 (dois) dias úteis, sob pena de preclusão.

8.11 Na hipótese de não contratação de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, o objeto da licitação será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

8.12 O disposto no subitem 8.8 somente será aplicável quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte.

9 DA INTERPRETAÇÃO DO EDITAL

9.1 Os serviços a serem executados na obra são os descritos nos projetos, especificações, detalhamentos, planilhas orçamentárias, memorial descritivo e ordens de serviços.

9.2 Fica entendido que os projetos, as especificações, a planilha orçamentária e toda a documentação relativa à obra são complementares entre si, de modo que qualquer detalhe mencionado em um documento e omitido em outro, será considerado como especificado e válido.

9.3 Para efeito de contratação prevalecerá o "menor preço global" e o mesmo corresponderá ao valor total a ser pago pela execução integral das obras, em conformidade com os Projetos e especificações fornecidas pelo CPRv, partes integrantes do Edital, bem como com a realidade e as condições do local das obras.

10 DA CORREÇÃO DE ERROS DAS PROPOSTAS

10.1 As propostas consideradas classificadas serão verificadas pela Comissão Permanente de Licitação do BPMRv, quanto a erros aritméticos, na sua computação ou em seu somatório.

10.2 Os erros serão corrigidos pela Comissão Permanente de Licitação, caso necessário, da seguinte maneira:

10.2.1 Se existir discrepância entre os valores em algarismos e por extenso estes últimos prevalecerão; e

10.2.2 Se existir discrepância no resultado da multiplicação do preço unitário pela quantidade, o preço unitário prevalecerá, a menos que, na opinião da Comissão, exista um erro grosseiro e óbvio, caso em que a proposta será considerada desclassificada.

10.3 O valor estabelecido na proposta será, caso necessário, e eventualmente, ajustado pela Comissão Permanente de Licitação, de acordo com o procedimento acima para correção de erros, e deverá ser considerado como aceito.

11 DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

11.1 Os recursos administrativos referentes a esta licitação, reger-se-ão pelas disposições do art. 109 da Lei Federal n.º 8.666/93.

11.2 O licitante poderá interpor recurso ao presidente da Comissão Permanente de Licitação, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contado da intimação do ato ou lavratura da ata, nos casos de habilitação ou inhabilitação do licitante, julgamento das propostas, anulação ou revogação da licitação.

11.3 Interposto, o recurso será comunicado aos demais licitantes, que poderão impugná-lo no prazo de 5 (cinco) dias úteis.

11.4 O presidente da Comissão Especial de Licitação poderá, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, reconsiderar a decisão proferida por ele ou, nesse mesmo prazo, fazê-lo subir ao Ordenador de Despesas do CPRv, devidamente informado, para decisão.

11.5 O acolhimento do recurso implicará a invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

12 DA ADJUDICAÇÃO E DA HOMOLOGAÇÃO

12.1 A adjudicação do objeto da presente licitação será feita à licitante vencedora, substanciada na Ata de Julgamento da Proposta;

12.2 Decorrido o prazo para interposição de recurso em face do resultado do julgamento, nenhum tendo sido interposto, ou, julgados os que acaso tenha sido postulados, o Ordenador de Despesas do CPRv, homologará o resultado da licitação, podendo, observado o disposto no art. 49 da Lei Federal n.º 8.666/93, revogá-la ou anulá-la;

12.3 A adjudicatária firmará, após a homologação do resultado da licitação, o respectivo contrato, conforme ANEXO IX, integrante deste Edital, observadas as condições estipuladas no mesmo;

12.4 A adjudicatária será notificada pela Comissão Permanente de Licitação do BPMRv para, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados da data do recebimento da notificação, assinar o contrato, ou instrumento equivalente.

12.4.1 O Prazo citado no subitem anterior (subitem 12.4) poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, quando solicitado pela adjudicatária durante o seu transcurso e desde que ocorra motivo justificado aceito pela Administração.

13 DO CONTRATO

13.1 O CPRv poderá proceder alterações contratuais nas condições previstas nos arts. 58 e 65 da Lei Federal n.º 8.666/93.

13.2 Verificando-se força maior ou caso fortuito, nos exatos termos do Código Civil, a contratada se obriga a comunicar, por escrito, ao CPRv a ocorrência do evento, suspendendo-se suas obrigações, enquanto perdurar tal situação.

13.3 Todas as despesas inerentes ao contrato correrão por conta da Contratada;

13.4 Todas as ordens de serviço, notificações e entendimentos entre o CPRv e contratada serão feitos por escrito e/ou registrados no Diário de Obra, nas ocasiões devidas, não sendo aceitas quaisquer considerações verbais;

13.5 O regime de execução do contrato será o de empreitada por preço global.

14 DA RESCISÃO DO CONTRATO

14.1 Poderá ocorrer a rescisão do contrato, a ser celebrado em face do resultado da presente licitação, nos termos dos arts. 77 a 80 da Lei Federal n.º 8.666/93;

14.2 Configurada a rescisão do contrato, que vigorará a partir da data de sua comunicação à contratada, esta se obriga a entregar os serviços inteiramente desembaraçados, não criando obstáculos de qualquer natureza.

14.3 Havendo rescisão do contrato, o CPRv pagará à contratada, os trabalhos efetivamente executados e aceitos pela fiscalização, deduzindo do seu valor os débitos apurados a favor do CPRv.

15 GARANTIA DO CONTRATO

15.1 Como Garantia de Execução da obra, a adjudicatária deverá, até o ato de assinatura do contrato, optar por uma das modalidades previstas no §1º do art. 56 da Lei 8.666/93, na quantia equivalente a 5% (cinco por cento) do valor contratual.

15.1.2 Em caso de opção via apólice de seguro, a apólice correspondente deverá ser entregue na seção competente no prazo de 15 dias úteis após a assinatura do contrato, sob pena de paralisação da obra até regularização da pendência, que não poderá ultrapassar 24 horas.

15.2 A Garantia de Execução responderá pelo inadimplemento das obrigações assumidas, sem prejuízo das multas legais aplicadas à contratada em razão da execução do contrato;

15.3 A garantia será liberada após o cumprimento total do contrato e emissão, pela Comissão Permanente de avaliação e Recebimento de Materiais (CPARM) do BPMRv, do Termo de Recebimento Definitivo - TRD.

16 DAS NORMAS AMBIENTAIS

16.1 A contratada deverá cumprir os procedimentos de proteção ambiental, responsabilizando-se pelos danos causados ao meio ambiente, nos termos da legislação pertinente, independentemente do detalhamento e/ou da especificação do projeto;

16.2 A contratada responderá pelos crimes ambientais que praticar, nos termos da legislação vigente;

16.3 A contratada deverá observar, sempre que houver, os procedimentos estabelecidos nos estudos apresentados para o licenciamento, bem como as condicionantes estabelecidas pelo COPAM;

16.4 Os prejuízos causados por embargos pelo órgão ou entidade de controle ambiental, devido a danos decorrentes da execução dos serviços, serão de responsabilidade da contratada, bem como os autos de infração lavrados que gerarem pagamentos de multas;

16.5 As licenças ambientais existentes para a obra, não dispensam nem substituem a obtenção pela contratada, de certidões, ou outras licenças, de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal no decorrer do contrato.

17 DA EXECUÇÃO E DA FISCALIZAÇÃO

17.1 Quando se fizer necessária mão de obra especializada na execução dos trabalhos contratados, exigir-se-á que esta seja previamente aprovada pelo CPRv;

17.2 As partes se submeterão, ainda, às disposições contidas nos artigos 66 a 72, 75 e 76 da Lei Federal n.º 8.666/93.

18 DOS PRAZOS DE INÍCIO E TÉRMINO DA OBRA

18.1 A obra deverá ser iniciada no prazo máximo de 5 (cinco) dias após o recebimento da Nota de Empenho pela contratada, e concluída em 180 (cento e oitenta) dias corridos, contados da data de recebimento, pela contratada, da Nota de Empenho.

18.2 O cronograma físico-financeiro deverá ser fielmente seguido pela Contratada. Deverá a Contratada comprovar a execução da obra em conformidade com o cronograma, apresentando-o à fiscalização do CPRv. O não cumprimento do referido cronograma pode ensejar nas sanções previstas no item 21 deste Edital.

18.3 Os prazos contidos no cronograma não poderão ser prorrogados ou suspensos, salvo, se houver um dos motivos previstos no § 1º do art. 65 da Lei Federal n.º 8.666/93.

19 DO RECEBIMENTO DA OBRA

19.1 Concluída a obra, o recebimento dela dar-se-á, através de vistoria conjunta realizada pelo engenheiro da Contratada, responsável técnico pela obra, e pela fiscalização do CONTRATANTE.

19.2 Em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da Contratada, o responsável pelo acompanhamento e fiscalização da obra *lavrará* o Termo de Recebimento Provisório, relatando as eventuais inconformidades verificadas por ele.

19.3 A Contratada fica obrigada a corrigir, às suas expensas, os vícios resultantes da má execução do objeto contratual.

19.4 O Termo de Recebimento Definitivo será expedido em até 90 (noventa) dias após a lavratura do Termo de Recebimento Provisório pela fiscalização do Contratante, desde que tenham sido sanadas todas as inconformidades apontadas.

20 DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

20.1 O descumprimento total ou parcial das obrigações contratuais, ou ainda, o atraso injustificado na execução do serviço, sujeitará o contratado às penalidades previstas no art. 38 do Decreto Estadual n.º 45.902/12, em conformidade com os arts. 86 e 87 da Lei Federal n.º 8.666/93, a saber:

20.1.1 – ADVERTÊNCIA ESCRITA, comunicação formal de desacordo quanto à conduta do fornecedor sobre o descumprimento de contratos/instrumentos equivalentes e outras obrigações assumidas, e a determinação da adoção das necessárias medidas de correção.

20.1.2 – MULTA

20.1.2.1 – MULTA MORATÓRIA, pelo atraso injustificado na execução do contrato, nos seguintes percentuais:

a) 0,3% (três décimos por cento) por dia, sobre o valor do contrato até o trigésimo dia de atraso do início das obras.

b) 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato, no caso de atraso de 31 (trinta e um) dias; a 60 (sessenta) dias do início das obras.

20.1.2.2 – MULTA COMPENSATÓRIA, de 20% (vinte por cento) sobre o valor do contrato, a título de cláusula penal, nos termos dos artigos 408/412 do Código Civil Brasileiro, pela inexecução total ou parcial do contrato, ou em caso de atraso de 61 (sessenta e um) dias do início das obras ou ainda se aplicar materiais fora das especificações contratadas; como também pelo abandono da obra ou rescisão imotivada da avença.

20.2 - SUSPENSÃO TEMPORÁRIA DE PARTICIPAÇÃO EM LICITAÇÃO E IMPEDIMENTO DE CONTRATAR COM A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA ESTADUAL, nos termos e prazos definidos no artigo 6º da Lei Estadual n.º 13.994/01 e nos artigos 38 e 39 do Decreto Estadual n.º 45.902/12;

20.3 - DECLARAÇÃO DE INIDONEIDADE PARA LICITAR OU CONTRATAR COM A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação do fornecedor perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração Pública Estadual pelos prejuízos resultantes de sua ação ou omissão, obedecido o disposto no inc. IV do art. 38 do Decreto Estadual n.º 45.902/2012.

20.4 - O valor da multa aplicada, nos termos do subitem 21.1.2 deste Edital, será retido dos pagamentos devidos pela Administração Pública Estadual ou cobrado judicialmente.

20.5 - As penalidades de advertência e multa serão aplicadas de ofício ou por provocação dos órgãos de controle, pelo Ordenador de Despesas do CPRv.

20.6 As sanções previstas nos itens 21.1.1, 21.2 e 21.3, deste Edital poderão ser aplicadas cumulativamente à prevista no subitem 21.1.2, assegurado o direito de defesa prévia do interessado no prazo de 5 (cinco) dias úteis, a contar da data de intimação do ato, com exceção da penalidade de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública Estadual, cujo prazo para defesa é de 10 (dez) dias úteis a contar da intimação do ato, conforme § 4º, inciso IV do artigo 38, do Decreto estadual nº 45.902/2012.

20.7 Nenhuma parte será responsável perante a outra pelos atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que devidamente comprovados.

21 DAS MEDIÇÕES E DO PAGAMENTO

21.1 Mensalmente, até o último dia do mês, a fiscalização da obra efetuará a medição dos serviços realizados naquele período;

21.2 A apuração do serviço executado deverá corresponder ao período do primeiro ao último dia de cada mês, sendo possível, excepcionalmente, apurar-se período inferior a 30 (trinta dias), desde que no primeiro ou no último mês de vigência do contrato, e, ainda em casos de suspensão temporária dos serviços;

21.3 O prazo previsto para pagamento das medições é até o 30º (trigésimo) dia do mês subsequente ao da medição;

21.4 No ato do recebimento correspondente à medição efetuada, a contratada deverá apresentar os comprovantes dos pagamentos dos salários e de todas as obrigações sociais dos trabalhadores na obra.

22 DA SUBCONTRATAÇÃO PARCIAL DO CONTRATO

22.1 A subcontratação poderá ocorrer de forma parcial, em no máximo 20% para cada item da planilha, assumindo a contratada completa responsabilidade pela atuação dos subcontratados, que não terão qualquer vínculo com o BPMRv/CPRv.

23 DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

23.1 A Comissão Permanente de Licitação - CPL, com base no § 3º do art. 43 da Lei Federal n.º 8.666/93, poderá determinar diligência sempre que necessária;

23.2 Poderá o BPMRv/CPRv exigir, a qualquer época, a apresentação de documentos e informações complementares, atinentes a esta licitação.

23.3 Não caberá a qualquer licitante indenização, de espécie alguma, pelo seu insucesso na licitação.

23.4 Constatada que as informações prestadas pela licitante não são verídicas, serão aplicadas as penalidades legais;

23.5 Os casos omissos e não previstos neste Edital, serão resolvidos pela Comissão Permanente de Licitação - CPL.

24 DOS ANEXOS

ANEXO I – PROJETO BÁSICO
ANEXO II – MEMORIAL DESCRITIVO
ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
ANEXO IV – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
ANEXO V – CARTA DE CREDENCIAMENTO
ANEXO VI - TERMO DE COMPROMISSO DA EMPRESA ACERCA DO(S) RESPONSÁVEL(IS) TÉCNICO(S) PELA EXECUÇÃO DA OBRA
ANEXO VII - DECLARAÇÃO DO LICITANTE DE QUE ESTÁ CIENTE DAS CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS
ANEXO VIII – MODELO DE DECLARAÇÃO DE MENORES (FACE AO INCISO XX-XIII, do artigo 7º DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988)
ANEXO IX – PROPOSTA COMERCIAL
ANEXO X - DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE
ANEXO XI – MODELO DE DECLARAÇÃO DE PROCEDÊNCIA LEGAL E ORIGEM DA MADEIRA FORNECIDA CONFORME DECRETO ESTADUAL Nº 44.903/2008
ANEXO XII – MINUTA DO CONTRATO
ANEXO XIII – DECLARAÇÃO DE VISITA TÉCNICA
ANEXO XIV – CREDENCIAMENTO PARA VISITA TÉCNICA

Belo Horizonte/MG, 16 de setembro de 2021.

César Augusto da Silva Brito Soares, 1º Ten PM
Presidente da CPL

Examinado, aprovado e de acordo:

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico – OAB/MG: 77.526 B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel PM
Ordenador de Despesas do CPRv.

ANEXO I – PROJETO BÁSICO**DIRETORIA DE APOIO LOGÍSTICO
SEÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA****PROJETO BÁSICO
Nº 029 / 2021**

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ARQUITETURA/ENGENHARIA DESTINADA A EXECUTAR A REVITALIZAÇÃO DO PÁTIO, NOVA ÁREA DE ESTACIONAMENTO, GUARITA, SOU, REDS E ESPAÇO MULTIUSO DO BATALHÃO DE POLICIA MILITAR RODOVIÁRIA – BPMRV.

1. OBJETIVO

Este projeto básico é parte integrante do presente edital de licitação e tem por objetivo:

- 1) Caracterizar o objeto a ser contratado;
- 2) Estabelecer as diretrizes que orientem o processo executivo, normas, especificações e procedimentos;
- 3) Indicar a execução dos serviços e uso de materiais, previstos nos projetos, objeto do Contrato, indicando os quantitativos, valor e percentual correspondente de acordo com as planilhas de custos e cronograma físico-financeiro;
- 4) Subsidiar tecnicamente a PMMG e a empresa contratada para execução do projeto, através de realização de visitas técnicas que resultam em emissão de pareceres técnicos;
- 5) Indicar a aplicação das Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), normas editadas pelas concessionárias de serviços públicos locais, disposições legais e normativas do Estado de Minas Gerais e do município onde

será executado o empreendimento e atender todos os critérios de sustentabilidade ambiental dos respectivos órgãos responsáveis, na contratação de serviços.

- 6) Deverá estar em conformidade com o previsto na Resolução nº 361, de 10 de Dezembro de 1991 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), inclusive com relação à previsão de impacto ambiental.

2. OBJETO

Contratação de empresa especializada na área de engenharia / arquitetura com a finalidade de realizar a da revitalização do pátio, nova área de estacionamento, guarita, SOU, REDS e espaço multiúso do Batalhão de Polícia Militar Rodoviária - BPMRv de Minas Gerais. A construção será realizada na Av. Tereza Cristina Nº 3920, Bairro Gameleira - Belo Horizonte – M.G, compreendendo área total de intervenção de aproximadamente 5.630,00 m².

Para a construção deverão ser observadas as considerações descritas em projeto arquitetônico, estrutural, elétrico, cabeamento estruturado, segurança e proteção contra descargas atmosféricas, hidrossanitário, orçamento, memorial descritivo e cronogramas.

3. JUSTIFICATIVA

A edificação a ser construída destina-se a ampliação de número de vagas de estacionamento e revitalização da área de convivência para melhor atender aos usuários do BPMRv.

4. PREÇO

A revitalização do pátio, nova área de estacionamento, guarita, SOU, REDS e espaço multiúso do BPMRv, na planilha de orçamento elaborada, inserido todos os materiais e serviços descritos neste termo, custos diretos e indiretos, será de **R\$ 1.190.074,96 (um milhão cento e noventa mil setenta e quatro reais e noventa e seis centavos).**

O valor acima descrito foi balizado nas planilhas de referência da Secretaria de Transportes e Obras Públicas (SETOP) e Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) e média de preço tendo como referência as licitações realizadas pela PMMG.

5. DIRETRIZES GERAIS

5.1.1 Sinalizações e delimitações

O local das intervenções deverá ser delimitado e interditado para que não haja passagem de usuários pelo canteiro de serviços à edificação, inclusive, contemplando sinalizações do local para assegurar o bem-estar dos usuários da edificação.

Todas as instalações provisórias executadas junto ao local das intervenções deverão garantir condições adequadas de trabalho, abrigo, segurança (equipamentos de proteção individual) e higiene aos trabalhadores que serão empregados na realização deste empreendimento e ao público usuário, direta ou indiretamente, das edificações, além dos equipamentos e elementos necessários à sua execução e identificação.

Em hipótese alguma os usuários do complexo poderão adentrar ao local pelo canteiro, sendo a empresa contratada responsável em adotar essa medida de segurança.

5.1.2 Considerações técnicas

Antes do início das intervenções deverão ser estudadas as interferências nos serviços e previamente elaborado o plano de ação para cada atividade.

Qualquer divergência entre as condições definidas no Escopo Básico e aquelas apresentadas pelo projetista, deverá ser formalizada ao Fiscal Administrativo do Contrato da Unidade - CONTRATANTE da PMMG, que submeterá a documentação à análise e aprovação do Fiscal de Obras DAL-3, antes da continuidade dos serviços.

Não serão aceitos materiais diferentes dos especificados e em caso de substituição de material deverá ser previamente formalizado ao fiscal administrativo do contrato que encaminhará para análise e deliberações técnicas do fiscal da obra designado pela Seção de Engenharia e Arquitetura-DAL-3.

Refazer, sem custos adicionais e em prazo definido pelo fiscal administrativo do

contrato e fiscal de obra, todos os serviços, no total ou em parte, que se revelarem insatisfatórios, irregulares ou que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções, bem como se responsabilizar integralmente por danos causados ao Contratante e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão.

Deverá constar no diário de serviços, as alterações ocorridas durante a execução das atividades, que contemple:

- o número de funcionários que estiver trabalhando no dia;
- registro do engenheiro;
- irregularidades como afastamento ou dispensa de funcionários;
- informações sobre o tempo, atrasos em relação ao cronograma físico-financeiro.

A contratada deverá atualizar diariamente o Diário de Serviço e entregar uma cópia no final do dia ao Fiscal Administrativo do Contrato.

Após a assinatura do contrato a Unidade deverá comunicar o fato a DAL/3, via Painel Administrativo, solicitando agendamento de reunião entre a contratada, contratante e responsável pela fiscalização administrativa do contrato, para que sejam coletados dados e alinhamento de conduta, além dos que já constam neste projeto básico, que se julguem relevantes ao início e desenvolvimento dos serviços, antes do início da obra previsto em contrato.

5.1.3 Ambiente de trabalho

Todas as áreas sujeitas à intervenção deverão ser devidamente protegidas de acordo com o tipo de material a ser manipulado.

A área de trabalho e a área destinada ao canteiro deverão permanecer limpas.

Todos os funcionários deverão utilizar, durante a realização dos serviços, os equipamentos de proteção individual e coletivo, conforme previsão contida na legislação vigente.

A empresa deverá seguir todas as diretrizes nas Normas Regulamentadoras NR-6, NR-7 e NR-18.

5.1.4 Critérios de seleção do fornecedor

A Contratada deverá atender ao Artigo 30, da Lei 8.666/93 que dispõem sobre a qualificação técnica.

5.1.4.1 As exigências de habilitação jurídica e de regularidade fiscal e trabalhista são as usuais para a generalidade dos objetos, conforme disciplinado no edital.

5.1.4.2 Os critérios de qualificação econômica a serem atendidos pelo fornecedor estão previstos no edital.

5.1.4.3 Os critérios de qualificação técnica a serem atendidos pelo fornecedor serão:

5.1.4.3.1 Parcelas de maior relevância técnica e valor significativo:

- a) Fornecimento e execução piso Inter-travado;
- b) Fornecimento e execução de serviços em concreto armado;
- c) Fornecimento e execução de elevação em alvenaria;
- d) Fornecimento e execução de cobertura com estrutura metálica e telha termo acústica;
- e) Instalações elétricas.

5.1.4.3.2 Capacidade Técnica-Operacional:

A Licitante deverá apresentar o atestado ou certidão de capacitação técnica, emitida por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove ter executado obra e/ou serviços no qual constem as características e quantitativos previstos no objeto deste projeto básico.

5.1.4.3.3 Capacidade Técnica-Profissional:

A Licitante deverá apresentar a. Certidão de Acervo Técnico (CAT) do profissional de nível superior vinculado ao seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra e/ou serviços de características semelhantes ao objeto deste Projeto Básico. Será aceito um ou mais CATs para somar e atender todos dos serviços e quantitativos das parcelas de maior relevância e exigidos como qualificação, descrito no item 5.1.4.3.1.

A comprovação do vínculo profissional deverá ser feita por meio de apresentação de cópias de Carteiras de Trabalho (CPTS), ou fichas de registro de empregado que

comprove a condição de pertencente ao quadro da CONTRATADA, ou contrato social que demonstre a condição de sócio do profissional, ou declaração de contratação futura do profissional, com anuência deste, ou, ainda, por meio de contrato de prestação de serviços, sem vínculo trabalhista e regido pela legislação civil comum;

Os profissionais indicados pela CONTRATADA, para fins de comprovação de capacitação técnico-profissional, deverão participar do serviço objeto deste Projeto Básico, admitindo-se a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela CONTRATANTE, conforme determina, em seu Artigo 30, §10, a Lei nº 8.666/93.

5.1.5 Disposições gerais

A contratada deverá:

5.1.5.1 Realizar visita ao local das intervenções para esclarecimento de dúvidas e verificar a compatibilidade projetos, planilha e memorial descritivo;

5.1.5.2 Realizar todos os testes pertinentes ao fornecimento de materiais e serviços;

5.1.5.3 Fornecer todas as ferramentas necessárias à execução do objeto contratado, uniformes, equipamentos de proteção individual (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC);

5.1.5.4 Fornecer os materiais, equipamentos, transportes e profissionais qualificada para a entrega dos serviços executados;

5.1.5.5 Recolher os tributos e encargos relativos aos serviços executados;

5.1.5.6 Fornecer ao Fiscal Administrativo do Contrato as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART), junto ao conselho regional de classe seja ele CREA/MG ou CAU/MG;

5.1.5.7 Preencher diariamente o Diário de Serviços;

5.1.5.8 Compatibilizar os projetos, antes de iniciar a execução de cada etapa, a fim de evitar retrabalho e qualquer divergência entre as condições definidas neste termo e nas especificações técnicas, deverão ser discutidas formalmente com o contratante, que solicitará apoio técnico à Seção de Engenharia e Arquitetura, antes da continuidade dos serviços;

5.1.5.9 Atentar para os prazos de contrato, solicitando aditamento, quando devidamente justificáveis;

5.1.5.10 Caso sejam necessárias diferentes intervenções, cabe à contratada a coordenação e compatibilização dos mesmos e o fornecimento das informações relativas às suas áreas de interação.

5.1.5.11 A Contratada estará sujeita as sanções administrativas em caso de descumprimento contratual em conformidade com os arts. 86 e 87 da Lei 8666/93 e art. 38 do Decreto Estadual 45.902/12.

5.1.6 Presença obrigatória de responsável técnico disponibilizado pela contratada

A empresa contratada deverá disponibilizar responsável técnico para acompanhamento das intervenções, o qual deverá permanecer diariamente no local de sua execução, por período igual ou superior a 03 (três) horas diárias. Esse responsável deverá providenciar confecção e entrega das Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) em até 05 (cinco) dias úteis, ao Fiscal Administrativo do Contrato, após a expedição da nota de empenho da prestação de serviço e entregar as vias à contratante devidamente assinadas.

Conforme o item 9.3.2.2 do Acórdão N° 2622/13 do Tribunal de Conta da União (TCU), fica estabelecido que o critério de medição para a administração local, será realizado através pagamentos proporcionais à execução financeira dos serviços realizados, com fundamento no art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal e no arts. 55, inciso III, e 92, da Lei n. 8.666/1993.

5.1.7 Da subcontratação

5.1.7.1 É permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de **30%** (trinta por cento) dos serviços mais relevantes descrito nos itens 5.1.4.3.1 nas seguintes condições:

5.1.7.2 É vedada a subcontratação completa ou da parcela principal da obrigação;

5.1.7.3 A subcontratação depende de autorização prévia da Contratante, a quem incumbe avaliar se a subcontratada cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução do objeto.

5.1.7.4 Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da Contratada pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

5.1.8 Especificações dos serviços

5.1.8.1 – Estudo do local das intervenções para início dos serviços;

5.1.8.2 – Demolição, remoções e afastamentos conforme previsto em planilha com bota-fora;

5.1.8.3 – Fornecimento e elevação das alvenarias e revestimento;

5.1.8.4 – Fornecimento e execução do piso em granito e cerâmico;

5.1.8.5 – Execução da cobertura em telha termoacústica, calha, rufo e estrutura metálica pintada e ancorada na estrutura do prédio. Para a execução da cobertura a contratada deverá entrar em contato com a fiscalização e os projetistas para perfeita execução;

5.1.8.6 – Fornecimento e execução da instalação elétrica, lógica e hidráulica passando toda a tubulação pela área técnica;

5.1.8.7 – Fornecimento e execução dos revestimentos cerâmicos;

5.1.8.8 – Instalação das esquadrias em alumínio e madeira;

5.1.8.9– Fornecimento e instalação dos equipamentos de ar-condicionado com execução de drenos e sistema elétrico para o perfeito funcionamento, camuflados em shafts;

5.1.8.10 – Fornecimento e execução das peças em pedra granito;

5.1.8.11 – Fornecimento e execução de acabamento e pintura interna de paredes e teto e textura externa;

5.1.8.12 – Fornecimento e instalação das louças e metais;

5.1.8.13 – Fornecimento e instalação de luminárias;

5.1.8.14 – Revitalização do pátio de viaturas com a substituição do piso Inter travado, nova canaleta, passeio, sarjeta e guarda corpo;

5.1.8.15 – Revitalização da rede de abastecimento de água e caixa d'água existente com troca de tubulação;

5.1.8.16 – Instalação de escada marinho na caixa d'água existente;

5.1.8.17 – Revitalização dos muros de divisa com remoção de revestimento e nova pintura. Execução de grade e concertina no muro do fundo da Unidade.

5.1.8.18 – Novo paisagismo;

5.1.8.19 – Revitalização do pátio de estacionamento (antigo DER) com execução de rampa, gradil e escada.

Demais serviços que se fizerem necessários para o bom funcionamento das intervenções realizadas na Unidade dos serviços executados e equipamentos instalados.

6. PRAZOS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

O prazo total de execução do Objeto da Licitação será de 180 (cento e oitenta) dias corridos, que deverão ser contados de acordo com o previsto em contrato.

Alteração de prazo poderá ser efetivada com aprovação da CONTRATANTE após apresentação formal ao Fiscal Administrativo do Contrato de justificativa da CONTRATADA, que submeterá a análise e parecer técnico emitido pelo Fiscal de Obras da DAL-3. Caso a CONTRATADA não apresente justificativa, ou, se a justificativa não for aceita e o prazo não for cumprido, a mesma será considerada inadimplente, podendo sofrer sanções previstas na lei de licitações 8666/93, entre outras.

O prazo total definido para a execução do Objeto da Licitação deverá ser cumprido rigorosamente, contado a partir da data da ordem de Serviço Inicial estabelecido no Projeto Básico:

A garantia dos serviços realizados deverá seguir o que determina o artigo 618 do Código Civil que estabelece garantia de 5 (cinco) anos para defeitos ou falhas que comprometem de forma séria a segurança e a solidez dos imóveis.

7. CRITÉRIOS PARA MEDIÇÃO E PAGAMENTOS

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:

<https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/validar?id=BC22C486A5DE>

Rogério Claudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel PM
Ordenador de Despesas

O Fiscal da Obra DAL-3 mensurará a execução dos serviços e uso de materiais, previstos nos projetos, objeto do Contrato, indicando os quantitativos, valor e percentual correspondente de acordo com as planilhas de custos e cronograma físico financeiro emitindo parecer técnico para subsidiar o Fiscal Administrativo do contrato e Comissão Permanente de Avaliação e Recebimento de Materiais (CPARM) da Unidade e Ordenador de Despesas quanto ao pagamento à Contratada.

O desconto dado na licitação, em relação ao preço de referência, deverá ser o mesmo para serviços que por ventura possam gerar necessidade de aditamento ao contrato.

8. FISCALIZAÇÃO

Caberá ao Fiscal Administrativo de Contrato e a CPARM fiscalizar o cumprimento das disposições contratuais, na esfera administrativa e jurídica, em todos os seus aspectos, podendo formalizar, quando for o caso, solicitação de assessoramento técnico da Seção de Engenharia e Arquitetura da DAL, que emitirá parecer técnico ou Boletim de medição.

Após a assinatura do contrato e antes do início dos serviços, o Fiscal Administrativo do contrato deverá solicitar, via Painel Administrativo à Seção de Engenharia e Arquitetura o agendamento de reunião, com a empresa vencedora, para a entrega de documentos e esclarecimento de dúvidas e alinhamento de conduta.

O Fiscal Administrativo do Contrato deverá encaminhar ao Fiscal de Obras DAL-3, em meio digital, cópia do contrato e nota de empenho assinados.

Belo Horizonte, 30 de agosto de 2021
Renata Barbosa – CREA 125266/D
Engenheira de Produção/Civil
Auxiliar DAL/3

ANEXO II – MEMORIAL DESCRITIVO

**MEMORIAL DESCRITIVO PARA REVITALIZAÇÃO DO ESPAÇO MULTIUSO,
GUARITA, SOU, REDS, PÁTIO E NOVA ÁREA DE ESTACIONAMENTO DO BPMRV
DA POLÍCIA MILITAR DE M.G.**

OBS: Os itens descritos neste Memorial Descritivo que não possuem relação com o

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:

<https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/portal/validar?id=BC22C486A5DE>

Rogério Claudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel PM
Ordenador de Despesas

Objeto do contrato devem ser desconsiderados.

Sumário

INTRODUÇÃO.....	6
1. SERVIÇOS PRELIMINARES.....	8
1.1 Instalações de placa de identificação do empreendimento.....	8
1.2 Mobilização e desmobilização do Canteiro.....	8
1.3 Canteiro de Serviços.....	9
1.4 Locação com gabarito.....	10
1.5 Colocação de Tapume.....	11
1.6 Administração Local.....	12
2. DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO.....	13
2.1 Prescrições complementares.....	13
3. PISO INTERTRAVADO.....	14
4. ESTRUTURAS DE CONCRETO.....	15
4.1 Armaduras e Acessórios.....	16
4.2 Fôrmas.....	17
4.3 Concreto.....	19
4.4 Aceitação da Estrutura.....	24
5. ELEVAÇÃO E DIVISÓRIAS.....	24
5.1 Rasgos em alvenaria para embutir tubulações.....	24
5.2 Alvenaria de Bloco Cerâmico.....	24
5.3 Alvenaria de Blocos de Concreto.....	26
5.4 Encunhamento, vergas e contra-vergas.....	27
5.5 Paredes de gesso acartonado.....	27
6. ESQUADRIAS.....	28
6.1 Esquadrias de Alumínio na linha suprema.....	28
6.2 Esquadrias de Madeira.....	32
6.3 Esquadrias de Ferro e Aço.....	33
6.4 Esquadria de Vidro.....	35
6.5 Ferragens.....	36
7. REVESTIMENTOS.....	37
7.1 Chapisco.....	37

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:

<https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/portal/validar?id=BC22C486A5DE>

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel PM
Ordenador de Despesas

7.2 Emboço.....	38
7.3 Reboco.....	38
7.4 Massa Única.....	39
7.5 Revestimentos Cerâmicos.....	41
7.6 Pinturas.....	42
7.7 Forro de Gesso.....	46
7.8 Pré-Moldado duas águas com Pingadeira (Chapéu de muro).....	48
8. PISOS.....	49
8.1 Contrapiso.....	49
8.2 Camada de Regularização Desempenada.....	49
8.3 Pisos Cerâmicos.....	50
8.4 Pisos de Marmorite.....	52
8.5 Pavimentação Asfáltica.....	55
8.6 Piso Cimentado.....	58
9. COBERTURA.....	59
9.1 Telha Termo-Acústico.....	59
9.2 Engradamento Metálico para Sustentação das Telhas.....	62
10. RODAPÉ, PEITORIL E SOLEIRAS.....	68
10.1.....Rodapé em Granito e Cerâmico	68
10.2.....Soleira em granito cinza Corumbá	68
10.3.....Peitoril em granito cinza Corumbá	68
11.....DIVISÓRIAS, BANCADAS, RODABANCA E TESTEIRA EM GRANITO	69
12. METAIS.....	69
12.1.....Válvula de descarga econômica	69
12.2.....Válvula de descarga para mictório com acionamento por sensor	70
12.3.....Torneira temporizadora	70
12.4.....Torneira temporizadora para atender pessoas com mobilidade reduzida	70
12.5.....Torneira para pia de aço inox	70

12.6.....	Torneira para limpeza	70
12.7.....	Barras de apoio	71
12.8.....	Sifão sanfonado cromado para lavatório	71
12.9.....	Chuveiro elétrico	72
12.10.....	Cano para chuveiro	72
12.11.....	Tubo de ligação de água ajustável para vaso sanitário	72
12.12.....	Cabide metálico cromado	72
12.13.....	Ducha Higiênica	72
12.14.....	Cuba de Aço Inox	72
12.15.....	Ligações flexíveis	73
12.16.....	Registro de gaveta com acabamento em cruzeta anatômica cromada	73
12.17.....	Registro de pressão com acabamento em cruzeta anatômica cromada	73
12.18.....	Dispensador para sabonete líquido	73
12.19.....	Bebedouro de pressão	73
13.LOUÇAS DE BANHEIRO.....		74
13.1.....	Vaso em louça convencional ou com caixa acoplada	74
13.2.....	Vaso em louça para atender pessoas com mobilidade reduzida	74
13.3.....	Mictório em louça	75
13.4.....	Cuba de embutir oval	75
13.5.....	Lavatório de canto suspenso com mesa	75
13.6.....	Tanque de Louça	

75	
13.7.....	Saboneteira de louça
75	
13.8.....	Papeleira de Louça
76	
14.ACESSÓRIOS DE BANHEIRO.....	76
14.1.....	Acessórios para vaso sanitário comuns (assento e tampa)
76	
14.2.....	Acessórios para vaso sanitário deficiente (assento e tampa)
76	
14.3.....	Toalheiros
76	
14.4.....	Papeleira para papel higiênico
76	
14.5.....	Saboneteiras para sabonete líquido
76	
14.6.....	Válvula de descarga tipo Montana M9000
77	
15.ESPELHOS.....	77
16.IMPERMEABILIZAÇÃO.....	77
16.1.....	Manta Asfáltica
77	
16.2.....	Emulsão asfáltica
80	
16.3.....	Argamassa Impermeável
81	
17.INSTALAÇÃO ELÉTRICA.....	81
18.SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO.....	88
19.SISTEMA DE CFTV (CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO).....	90
20.SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA.....	93
21.INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA.....	95
21.1.....	Calhas
100	
21.2.....	Calhas de concreto
100	
21.3.....	Rufos
101	
22.COMBATE A INCÊNDIO.....	102
22.1.....	Proteção das escadas ou rotas de fuga

102	
22.2.....	Reservatório Metálico tipo Taça
103	
23.INSTALAÇÃO DE CONDENSADORES DE AR.....	104
23.1.....	Aparelhos tipo split
104	
24.POÇO ARTESIANO.....	105
25.PAISAGISMO.....	111
25.1.....	Grama
111	
25.2.....	Preparo do Terreno para Plantio
111	
26.ANDAIMES.....	111
27.PLATAFORMA.....	112
28.GÁS GLP.....	113
29.LIMPEZA.....	114
30.INSTRUÇÕES GERAIS.....	114

INTRODUÇÃO

Este documento visa complementar as informações contidas nos projetos, planilhas, termo de referência e é trabalhado em conjunto com a Especificação Geral de Materiais da Polícia Militar de Minas Gerais - PMMG e Lei 8.666/93.

As dúvidas de execução deverão ser sanadas por escrito junto ao Fiscal Administrativo do Contrato da Unidade que submeterá a documentação à análise e aprovação do Fiscal de Obras DAL- 3 e na sua falta o Responsável Técnico dos projetos.

Para cada convênio, acordo, ajuste ou congênere celebrado deverá estar designado pelo menos um Fiscal Administrativo do Contrato pela PMMG, que atuará como gerente do respectivo instrumento jurídico, o qual será responsável pelas atribuições que constam na Resolução 4.234/12-CG, de 13 de dezembro de 2012, especialmente o artigo 34.

Os serviços deverão ser executados rigorosamente dentro das especificações apresentadas, observando-se ainda as Normas Brasileiras Regulamentadoras e de Segurança do Trabalho.

Qualquer falha decorrente da execução e não conformidade com projetos, planilha e memorial poderá ser cobrada a correção a qualquer tempo pela CONTRATANTE.

Cabe ao contratado elaborar, de acordo com as necessidades do local, projetos complementares e detalhamentos de execução. Esses projetos serão previamente examinados e autenticados pela Administração Pública Militar contratante.

Caberá ao Fiscal Administrativo de Contrato e a CPARM fiscalizar o cumprimento das disposições contratuais, na esfera administrativa e jurídica, em todos os seus aspectos, podendo formalizar solicitação de assessoramento técnico da Seção de Engenharia e Arquitetura da DAL, para emissão de

parecer técnico ou Boletim de medição nos casos em que julgar necessário.

Após a assinatura do contrato e antes do início dos serviços, o Fiscal Administrativo do contrato deverá solicitar, via Painel Administrativo à Seção de Engenharia e Arquitetura o agendamento de reunião, com a empresa vencedora, para a entrega de documentos e esclarecimento de dúvidas.

A empresa deverá manter em seu canteiro o diário de serviços rigorosamente atualizado.

A empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores e aos fiscais, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, consoante as disposições contidas na NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI.

O canteiro de serviços deverá oferecer condições adequadas de proteção contra roubo e incêndio e suas instalações, maquinário e equipamentos deverão propiciar condições adequadas de proteção e segurança aos trabalhadores e a terceiros.

É vedado o ingresso ou a permanência de trabalhadores no canteiro, sem que estejam assegurados pelas medidas previstas na NR18 e compatíveis com a fase em execução.

A observância do estabelecido na NR18 não desobriga os empregadores do cumprimento das disposições relativas às condições e meio ambiente de trabalho, determinadas na legislação federal, estadual e/ou municipal, e em outras estabelecidas em negociações coletivas de trabalho.

Caso os materiais a serem utilizados, forem diferentes dos especificados em projetos, memorial ou na planilha, a empresa contratada deverá apresentar laudo técnico dos materiais que serão utilizados e os mesmos deverão ser submetidos à aprovação técnica.

O emprego, na execução do projeto de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa, deverá ser de procedência legal, certificada ou de manejo florestal sustentável, conforme Decreto Estadual 44903/08.

Os termos usados como referência neste documento (obra, reforma, serviços, intervenção, etc.) são termos técnicos utilizados na engenharia e arquitetura, independente dos empreendimentos executados e origem dos recursos financeiros.

Os equipamentos previstos (extintores, elevadores, ar condicionado, câmeras, RACK, NOBREAK, SWITCH, Gravador, HD, boilers, placas solares, etc...) entregues no local deverão ter os prazos de garantia iniciados a partir o termo de recebimento definitivo e encerramento do contrato.

A Contratada deve elaborar um cronograma com os prazos para entrega dos equipamentos que deverá ser autorizado pelo Fiscal Administrativo de Contrato e Fiscal de Obra DAL3.

Todos os equipamentos entregue no decurso da obra\serviço é de responsabilidade da Contratada que deverá proteger o equipamento e fazer qualquer manutenção e\ou intervenção que for necessária.

O desconto dado na licitação em relação ao preço de referência deverá ser o mesmo para serviços que por ventura possam gerar necessidade de aditamento ao contrato.

Ao final dos serviços a empresa deverá fornecer a Contratante o Manual de Uso das Instalações com as devidas notas fiscais e garantias.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Instalações de placa de identificação do empreendimento

A placa de identificação deverá ter dimensão de 2,00x1,50 m e conter, obrigatoriamente, os seguintes elementos indicativos:

- *nome do responsável técnico e seu registro profissional no Conselho Regional, inclusive região;*
- *nome da empresa executora, instalação ou serviço, se houver, de acordo com o seu registro no Conselho Regional;*
- *nome do empreendimento que será erigida;*
- *valor do empreendimento;*
- *prazo de execução;*
- *logomarca da PMMG;*
- *logomarca da empresa responsável.*

A placa deverá ser em chapa galvanizada 0,26 afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, em estrutura metálica viga u 2" enrijecida com metalon 20 x 20 pintadas na frente e no verso com fundo anticorrosivo e tinta automotiva.

O fornecimento da placa é de responsabilidade da empresa vencedora do certame, cabendo a colocação e conservação das mesmas ao responsável técnico pela execução. A placa e seu conteúdo devem ser aprovadas e licenciadas pela Prefeitura Municipal.

1.2 Mobilização e desmobilização do Canteiro

A Mobilização e Desmobilização cobrirá as despesas com transporte, carga e descarga necessários à mobilização e à desmobilização dos equipamentos e profissionais utilizadas no canteiro.

O canteiro de serviço referente aos serviços, para efeito deste Memorial Descritivo, compreende todas as instalações provisórias executadas junto à área a ser edificada, com a finalidade de garantir condições adequadas de trabalho, abrigo, segurança e higiene a todos os elementos envolvidos, direta ou indiretamente na execução do empreendimento, além dos equipamentos e elementos necessários à sua execução e identificação.

A instalação do canteiro deverá ser orientada pelo Fiscal Administrativo do contrato que aprovará ou não as indicações das áreas para sua implantação física, devendo a CONTRATADA visitar previamente o local informando-se das condições existentes.

Caso a CONTRATADA utilize, como canteiro de serviços, alguma instalação cedida pela CONTRATANTE, tal instalação, ao término do serviço, deverá ser entregue limpa, pintada e em perfeito estado de conservação à CONTRATANTE.

A utilização das instalações físicas existentes na PMMG como: vestiários, refeitórios, depósitos de materiais e outras instalações pela empresa contratada poderá ser aceita sendo realizado o estorno do recurso no valor de planilha.

A CONTRATADA deverá apresentar a disposição física do canteiro e submetê-lo à aprovação do Fiscal Administrativo do contrato, dentro do prazo legal, após a data de emissão da ordem de serviço, anteriormente ao início dos serviços.

No canteiro deverão ser mantidos: diário de serviço, projeto executivo completo, edital, contrato, planilha, ordem de serviço inicial, cronograma, plano de segurança, anotação de responsabilidade técnica (ART), inscrição no INSS, alvará de instalação.

Todos os elementos componentes do canteiro de serviços deverão ser mantidos em permanente estado de limpeza, higiene e conservação inclusive a edificação durante a retirada e inserção de materiais.

A escrituração do Diário de serviço tem prazo máximo de 48 horas para encerramento de cada parte diária. Para definir com clareza o período de vigência do Diário, O FISCAL DE CONTRATO formalizará os termos de abertura e encerramento, em páginas separadas somente para este fim.

1.3 Canteiro de Serviços

A Instalação de Canteiro de Serviços remunerará, dentre outras, as despesas com a infraestrutura física do empreendimento necessária ao perfeito desenvolvimento da execução composta de

construção provisória, compatível com a utilização, para escritório, sanitários, oficinas, centrais de fôrma, armação, instalações industriais, cozinha/refeitório, vestiários, alojamentos, tapumes, bandeja salva-vida, estradas de acesso, placas de identificação e instalações provisórias de água, esgoto, telefone e energia.

A CONTRATANTE poderá fornecer espaço para que a CONTRATADA possa utilizar como barracão sendo este entregue em perfeitas condições de uso (pintado, limpo e com suas instalações sanitárias em perfeito estado) após o término dos serviços.

Caso não haja espaço a CONTRATADA deverá mobilizar barracão de serviço.

Na planilha o valor e área para a construção do Barracão são baseados nos valores da planilha do SETOP que usa como padrão as instalações do DEOP (Departamento de Obras Públicas de Minas Gerais).

Na mobilização do canteiro deverá ser construído barracão de serviço conforme NR18. Os barracões deverão seguir as áreas descritas na planilha de contrato, barracão para pessoal, incluindo local adequado para almoço, barracão depósito e ferramentaria, barracão instalação sanitária, com vestiário, para troca de roupa dos trabalhadores que não residem no local.

A desmobilização do canteiro incluirá a retirada de toda estrutura montada, priorizando a segurança dos trabalhadores e população local, realizando o destino correto da estrutura utilizada, de acordo com a legislação atual.

Os padrões e ligações provisórias de água, esgoto, luz e telefonia deverão ser executadas de modo a atender às necessidades da demanda, devendo ser obedecidas as normas da ABNT e das concessionárias. Todo material e serviço destinado a instalação dos padrões de água e luz estão incluso na planilha.

Para intervenções realizadas dentro da Unidade da PMMG a Contratada poderá utilizar para abastecimento de água, esgoto e energia as redes internas da PMMG, deste que apresente laudo da concessionária formalizando a restrição/impossibilidade de instalação de um padrão para aferir o consumo das intervenções no local em questão. As ligações deverão ser providenciadas pela CONTRATADA após a autorização do Fiscal Administrativo do contrato com a instalação de medidores para aferir o consumo até o seu recebimento. A CONTRATADA deverá após o término, emitir o Documento de Arrecadação Estadual (DAE) do consumo de água e energia para pagamento ao estado. O medidor ficará por definitivo de posse da Contratante após o fim dos serviços.

1.4 Locação com gabarito

Deverá ser construído gabarito contínuo de madeira formado por guias de tábuas de 6" x 1" colocadas paralelas ao solo no sentido horizontal, devidamente pregadas niveladas em barrotes de 3" x 3", a uma altura mínima de 60 cm, estando os barrotes fincados fortemente no terreno ou, havendo necessidade, devidamente chumbados ao solo com concreto, mantendo um afastamento de 1 m entre si.

O gabarito será construído afastado da estrutura a ser locada a uma distância suficiente para que não seja atingido pelo material da escavação e para que não atrapalhe a movimentação de pessoal e de equipamentos.

Em casos específicos, havendo consentimento do Fiscal Administrativo do Contrato e Fiscal de obra DAL-3, o gabarito poderá ser descontínuo.

No topo das guias de tábuas, e utilizando-se das coordenadas do projeto, a equipe de topografia marcará a projeção dos eixos ou das faces das estruturas a serem implantadas (fundações, pilares, cintas etc). Cada eixo será marcado e numerado a tinta em, pelo menos, quatro pontos do gabarito, permitindo a sua locação posterior, no interior do local de intervenção, pelo sistema de par ordenado.

Para cada ponto deverão ser utilizados 3 pregos, sendo um prego de 1", cravado quase na sua totalidade (deverá manter a cabeça livre), ladeado por dois pregos de 2 1/2", cravados até a metade.

A marcação desses pontos deverá ser feita com cotas acumuladas, a partir dos pregos correspondentes ao eixo ou face da primeira estrutura locada, e cravados em lados opostos do gabarito.

Para a locação das estruturas do terreno, serão estirados fios de arame recozido N° 18, de maneira a formar pares de coordenadas para cada ponto a ser locado. Na interseção desses fios de arame, com a utilização de um prumo de centro, será determinado o ponto desejado, cuja marcação no terreno será feita com um piquete de madeira.

A locação será de inteira responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser executada e conferida através de equipe de topografia devidamente habilitada.

Todo e qualquer engano de cota e/ou alinhamento será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, ficando a mesma na obrigação de executar as devidas correções mesmo que para isso sejam necessárias demolições de serviços já concluídos.

Somente o Fiscal Administrativo do Contrato apoiado tecnicamente pelo Fiscal de obra DAL-3 poderá aprovar ou não qualquer modificação proposta pela CONTRATADA.

Deverão ser conferidos os afastamentos das divisas, os ângulos reais do terreno, assinalado(s) o(s) RN'(s) e marcados os pontos característicos através dos aparelhos de precisão (teodolito ou nível).

O gabarito deverá ser desmanchado somente após a concretagem do primeiro nível do empreendimento após autorização do Fiscal Administrativo do Contrato e Fiscal de obra DAL-3.

O critério de medição para pagamento da Locação será a área de projeção horizontal da edificação.

1.5 Colocação de Tapume

Os tapumes são dispositivos empregados com o objetivo de isolar o canteiro, impedindo o acesso de elementos estranhos e garantindo a segurança.

É obrigatório a colocação de Tapume, construídos de forma a resistir ao impacto de no mínimo, 600 Pa (60 kgf/m²) e observar a altura mínima de 2,20m em relação ao nível do terreno.

A critério do Fiscal Administrativo do Contrato e Fiscal de obra DAL-3 o tapume poderá ser enterrado ou fixado em base de concreto, dependendo das necessidades e limitações do local.

Deverá ser instalado fechamento com tapume em todo o perímetro do local de intervenção, dividindo-o com o logradouro público. O tapume será instalado na calçada, devendo ser solicitado, autorização ao órgão competente do Executivo Municipal para estrangulamento temporário da citada

calçada quando o empreendimento fizer divisa com logradouro público. Caso o local de execução seja interna a Unidade e mesma deverá avaliar a necessidade de execução do tapume.

O tapume deverá ser construído e fixado de forma resistente, e ter altura mínima de 2,2m em relação ao nível do terreno.

Especificações

As chapas de compensado resinado terão espessura de 12 mm, com revestimento de cola fenólica em ambas as faces.

Montantes/pontaletes peças inteiras de seção 7x7 cm

Eventuais portões de acesso ao canteiro não serão objeto de medição e pagamento em separado.

Os locais onde serão executados portões serão definidos em conjunto com a contratante.

O pagamento de tapumes contempla a reutilização dos tapumes pela Contratada, por mais de uma vez, sendo pagos na reutilização somente dos profissionais de instalação. Este equipamento é de propriedade da Contratante. Definições de reutilização e pagamentos deverão ser discutida na primeira reunião entre Contratante e Contratada.

Na época da desmobilização, a contratante indicará quais serão os materiais que deverão ser retirados do canteiro e quais ficarão sob propriedade do Contratante, sendo responsabilidade da Contratada a retirada destes e descarte em local apropriado.

É obrigatória a manutenção dos tapumes e respectiva área circundante em bom estado de conservação, bem como a sua limpeza diária.

Deverá ser providenciado nos tapumes, aberturas de no mínimo 10cm do solo que possibilitem a saída de água no caso de intempéries.

O tapume deverá ser construído e fixado de forma resistente, e ter altura mínima de 2,2m em relação ao nível do terreno.

1.5.1 Processo Executivo

Cravar os pontaletes no solo, profundidade 50cm, na posição vertical, distanciados aproximadamente 1,00m um do outro.

Fixar as chapas de madeira compensada nos pontaletes através de pregos colocados na

posição horizontal.

Os pregos não poderão ficar com as pontas amostra devendo ser virados caso necessário, para se evitar acidentes.

1.6 Administração Local

De acordo com o porte do empreendimento e a real necessidade de determinados profissionais, a Administração local contemplará: as despesas para atender as necessidades do empreendimento com pessoal técnico, administrativo e de apoio, compreendendo o supervisor, o engenheiro responsável, engenheiros setoriais, o mestre de obra, encarregados, técnico de produção, apontador, almoxarife, motorista, porteiro, equipe de escritório, vigias e serventes de canteiro, mecânicos de manutenção, a equipe de topografia, a equipe de medicina e segurança do trabalho, outros que se fazem necessários no canteiro, bem como controle tecnológico de qualidade dos materiais e das instalações.

Conforme o item 9.3.2.2 do Acórdão Nº 2622/13 do Tribunal de Conta da União (TCU), fica estabelecido que o critério de medição para a administração local, será estipulando pagamentos proporcionais à execução financeira do empreendimento, com fundamento no art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal e no arts. 55, inciso III, e 92, da Lei n. 8.666/1993.

O Engenheiro Residente deverá permanecer no local das intervenções no mínimo 3 horas/diárias durante o período de execução e o Encarregado Residente em tempo integral.

2. DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO

As demolições são reguladas sob aspecto de Segurança e Medicina do Trabalho, pela Norma Regulamentadora NR-18.

2.1 Prescrições complementares

As demolições necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, fibra óptica, água, canalizações de esgoto e de escoamento de água deverão ser retiradas, protegidas ou isoladas.

As normas e determinações das empresas concessionárias de energia elétrica, água, esgoto, rede estabilizada, rede lógica e etc. deverão ser respeitadas.

Os materiais a serem demolidos e removidos deverão ser previamente umedecidos, para reduzir a formação de poeira.

O armazenamento do material demolido ou retirado, mesmo que provisório, não deverá obstruir o trânsito de pessoas ou veículos e o escoamento natural das águas.

O material de demolição depositado em piso, não poderá exceder a capacidade de carga deste.

Os produtos de demolição não poderão ser encaminhados para a rede de drenagem através de lavagem.

O pó resultante do acúmulo de entulho deverá ser eliminado através de varrição, evitando a poeira nestes locais.

Os serviços de demolições ou retiradas deverão ser complementados com a remoção (transporte do material retirado até o local de armazenamento) e, após, encaminhado ao bota fora (aterro). Esse aterro deverá ser devidamente cadastrado na Prefeitura Municipal com licenciamento ambiental para tal operação.

Não se pode jogar lixo e resíduos orgânicos nem restos de alimentos nas caçambas, pois isso torna mais difícil o reuso, reciclagem e a destinação. Separe sempre os resíduos. Caçamba é destinada apenas para entulhos.

Todo material que será reutilizado deverá ser armazenado adequadamente pela empresa contratada, sendo esta responsável por qualquer avaria.

A PMMG indicará local a CONTRATADA para guarda dos materiais. Este local deverá possuir chaves e a mesma deverá ter responsável indicado pela PMMG.

Caso a CONTRATADA entregue quaisquer equipamentos removidos a PMMG, esta deverá se resguardar com recibo de entrega.

Faz parte da composição do serviço de “demolição de alvenaria” a retirada de todos os materiais/insumos que dela fizerem parte, como equipamento de elétrica e hidráulica (eletrodutos, fios, cabos, tubos, conexões, tomadas, etc.). E para reformas, é considerado no serviço de remoção e demolição desses materiais todo o perímetro do ambiente.

2.2 Supressão de Árvores

A poda, corte, transplântio e plantio de árvores são regulamentados, por legislação municipal específica devendo a CONTRATADA verificar qual é a legislação vigente para posterior execução do que se pede em planilha e/ou projeto. Qualquer iniciativa que afete árvores de passeio, praças ou parques, como aquelas plantadas dentro dos terrenos particulares, exigem autorização da Prefeitura.

Não pode ser realizado dentro do canteiro a queima de materiais orgânicos provenientes do descocamento, capina, poda, etc.

Para o corte de árvores deverão ser tomadas todas as precauções necessárias a segurança do trabalhador com equipamentos adequados e fiscalização do RT.

3. PISO INTERTRAVADO

Para a execução do piso intertravado a contratada deverá seguir a NBR 15953.

Antes de iniciar o serviço, deve-se ter sido a feito a análise, o estudo do projeto, do que será construído, antes do assentamento da primeira peça. Observar como será a paginação, todas as interferências, como bueiros, postes, como será o avanço da obra/reforma, por onde começar, como fazer juntas com, como terminar, como preparar a jornada do dia seguinte etc. Após ter-se observado as premissas acima descritas a contratada deve proceder à execução segundo a seção tipo para um pavimento intertravado que segue os seguintes passos:

- **Subleito:** *Constituído de solo natural ou proveniente de empréstimo (troca de solo). Deve ser compactado em camadas de 10 cm, dependendo das condições locais.*

- **Base:** *Constituída de material granular com espessura mínima de 10 cm. A camada deve ser compactada após a finalização do subleito.*

- *Camada de assentamento: Camada composta por material granular, com distribuição granulométrica definida, que tem a função de acomodar as peças de concreto, proporcionando correto nivelamento do pavimento e permitindo variações na espessura das peças de concreto. A areia de assentamento nunca deve ser usada para corrigir falhas na superfície da camada de base.*

- *Camada de revestimento: Camada composta pelas peças de concreto e material de rejuntamento, e que recebe diretamente a ação de rolamento dos veículos, tráfego de pedestres ou suporte de cargas.*

As peças de concreto têm que ter dimensões uniformes, compactação adequada de todo o conjunto e juntas pequenas entre elas, preenchidas com areia fina. Se as peças não forem uniformes não se conseguirá o assentamento adequado. As juntas devem ter abertura em torno de 3 mm e estar sempre preenchidas com areia.

Para a instalação do piso primeiro deverá ser realizado a escavação da área, ficando 10 cm para as Britas + espessura do piso escolhido. Prever inclinação entre 1% e 5% na direção do escoamento da água.

Posteriormente realizar o travamento do perímetro que receberá o piso drenante com seu aprofundamento rente ao nível do solo ou utilizando guia ou miniguia. O travamento pode ser feito também após o assentamento das placas, para evitar perda dos materiais de base, evitando o desalinhamento das peças .

Espalhar uma camada entre 5 cm de brita 2 sobre o solo, nivelar e compactar para o efeito de agulhamento na terra. Pode-se utilizar máquina compactadora de solo (sapo). Se houver necessidade de instalação de tubulação drenante complementar, deve ser feita neste ponto antes da colocação.

Espalhar uma camada de 5 cm de pedrisco ou pedra 0 sobre a brita, nivelar e compactar. Pode-se utilizar placa vibratória para garantir a perfeita compactação para o apoio das peças.

Espalhar uma camada de 5 cm de pedrisco ou pedra 0 sobre a brita, nivelar e compactar. Pode-se utilizar placa vibratória para garantir a perfeita compactação para o apoio das peças.

Nivelar o piso assentado. Pode-se fazer o pré-acerto das placas utilizando uma marreta de borracha ou um soquete de concreto encapado com câmara de pneu 4 a 5 camadas para aliviar o impacto, (batendo de forma leve para não danificar as peças).

4. ESTRUTURAS DE CONCRETO

Os serviços em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretados sem a prévia e minuciosa verificação, por parte da CONTRATADA e do Fiscal Administrativo do Contrato apoiado pelo Fiscal de obra DAL-3., das fôrmas e armaduras, bem como do exame da correta colocação de tubulações elétricas, hidráulicas e outras que, eventualmente, sejam embutidas na massa de concreto. As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do autor do projeto. Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

Sempre que o Fiscal Administrativo do Contrato e/ou Fiscal de obra DAL-3 tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura, poderá solicitar provas de carga para avaliar a qualidade da resistência das peças. O concreto a ser utilizado nas peças terá resistência (fck) indicada no projeto.

Para a execução da Laje pré-fabricada treliçada com EPS (isopor) ou lajotas (cerâmica) a Contratada deverá elaborar projeto específico com quantitativos de material e detalhamento com RT responsável, seguindo a sobrecarga especificada em projeto estrutural.

4.1 Armaduras e Acessórios

4.1.1 Concreto Armado

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem a matéria, a saber : NBR 6118, NBR 7187 e NBR 7480.

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. Para efeito de aceitação de cada lote de aço a Contratada providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo e, de conformidade com as Normas NBR ISO 6892/18 e NBR 7438. Os lotes serão aceitos ou rejeitados em função dos resultados dos ensaios comparados às exigências da Norma NBR 7480.

As barras de aço deverão ser depositadas em áreas adequadas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, óleos ou graxas. Deverão ser agrupados por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

Cobrimento

Qualquer armadura terá cobrimento de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na Norma NBR 6118. Para garantia do cobrimento mínimo preconizado em projeto, serão utilizados distanciadores de plástico ou pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do concreto das peças às quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames de fixação nas armaduras.

Limpeza

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando as camadas eventualmente agredidas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas fôrmas.

Quando realizada em armaduras já montadas em fôrmas, será executada de modo a garantir que os materiais provenientes da limpeza não permaneçam retidos nas fôrmas.

Corte

O corte das barras será realizado sempre a frio, vedada a utilização de maçarico.

Dobramento

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser realizado com os raios de curvatura

previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos nos itens 6.3.4.1 e 6.3.4.2 da Norma NBR 6118. As barras de aço serão sempre dobradas a frio. As barras não poderão ser dobradas junto às emendas com solda.

Emendas

As emendas por traspasse deverão ser executadas de conformidade com o projeto executivo. As emendas por solda, ou outro tipo, deverão ser executadas de conformidade com as recomendações da Norma NBR 6118. Em qualquer caso, o processo deverá ser também aprovado através de ensaios executivos de acordo com a Norma NBR 6892.

Fixadores e Espaçadores

Para manter o posicionamento da armadura durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, a fim de garantir o cobrimento mínimo preconizado no projeto.

Estes dispositivos serão totalmente envolvidos pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Montagem

Para a montagem das armaduras deverão ser obedecidas as prescrições do item 10.5 da Norma NBR 6118.

Proteção

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, através de pintura com nata de cimento e ao ser retomada a concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

4.2 Fôrmas

4.2.1 Materiais

Os materiais de execução das fôrmas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada em bruto. Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas, madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com chapa metálica ou simplesmente outros tipos de materiais, conforme indicação no projeto e conveniência de execução, desde que sua utilização seja previamente aprovada pela do Fiscal Administrativo do Contrato apoiado pelo Fiscal de obra DAL-3.

As madeiras deverão ser armazenadas em locais abrigados, onde as pilhas terão o espaçamento adequado, a fim de prevenir a ocorrência de incêndios. O material proveniente da desforma, quando não mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho.

4.2.2 Processo Executivo

A execução das fôrmas deverá atender às prescrições da Norma NBR 6118. Será de exclusiva responsabilidade da Contratada a elaboração do projeto da estrutura de sustentação e escoramento, ou cimbramento das formas. O Fiscal Administrativo do Contrato apoiado pelo Fiscal de obra DAL-3, não autorizará o início dos trabalhos antes de ter recebido e aprovado os planos e projetos correspondentes.

As fôrmas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis. As fôrmas serão construídas de forma a respeitar as dimensões, alinhamentos e contornos indicados no projeto.

No caso de concreto aparente, as fôrmas deverão ser executadas de modo a que o concreto apresente a textura e a marcação das juntas exigidas pelo projeto arquitetônico adequado ao plano de concretagem. Os painéis serão perfeitamente limpos e deverão receber aplicação de desmoldante, não sendo permitida a utilização de óleo. Deverá ser garantida a estanqueidade das fôrmas, de modo a não permitir a fuga de nata de cimento. Toda vedação das fôrmas será garantida por meio de justaposição das peças, evitando o artifício da calafetagem com papéis, estopa e outros materiais.

A manutenção da estanqueidade das fôrmas será garantida evitando-se longa exposição antes da concretagem.

A amarração e o espaçamento das fôrmas deverão ser realizados por meio de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro adequado, colocado com espaçamento uniforme. A ferragem será

mantida afastada das fôrmas por meio de pastilhas de concreto.

4.2.2.1 Escoramento

As fôrmas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações e recalques na estruturas superiores a 5mm. Serão obedecidas as prescrições contidas na Norma NBR 6118.

4.2.2.2 Precauções Anteriores ao Lançamento do Concreto

Antes do lançamento do concreto, as medidas e as posições das fôrmas deverão ser conferidas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com as tolerâncias previstas na Norma 6118. As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos, e convenientemente molhadas e calafetadas, tomando-se ainda as demais precauções constantes no item 9.5 da Norma NBR 6118.

4.2.2.3 Desfôrma

As fôrmas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, as demais cargas atuantes e as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desfôrma. A Contratada providenciará a retirada das fôrmas, obedecendo ao artigo 14.2 da Norma NBR 6118, de modo a não prejudicar as peças executadas, ou a um cronograma acordado com o Fiscal Administrativo do Contrato apoiado pelo Fiscal de obra DAL-3.

4.2.2.4 Reparos

As pequenas cavidades, falhas ou imperfeições que eventualmente aparecerem nas superfícies serão reparadas de modo a restabelecer as características do concreto. As rebarbas e saliências que eventualmente ocorrerem serão reparadas. A Contratada deverá apresentar o traço e a amostra da argamassa a ser utilizada no preenchimento de eventuais falhas de concretagem. Todos os serviços de reparos serão inspecionados e aprovados pela o Fiscal Administrativo do Contrato apoiado pelo Fiscal de obra DAL-3.

4.2.3 Inspeção pela Contratada

A CONTRATADA deverá verificar todas as etapas do processo executivo, conforme descrito nos itens anteriores.

4.3 Concreto

4.3.1 Cimento

O cimento empregado no preparo do concreto deverá satisfazer as especificações e os métodos de ensaio brasileiros. O cimento Portland comum e o de alta resistência inicial atenderá à Norma NBR 16697.

Para cada partida de cimento será fornecido o certificado de origem correspondente. No caso de concreto aparente, não será permitido o emprego de cimento de mais de uma marca ou procedência.

O armazenamento do cimento no canteiro de serviço será realizado em depósitos secos, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho, isolados do solo, de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano, total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências. Também deverão ser observadas as prescrições das Normas NBR 16697 e NBR 6118. O controle de estocagem deverá permitir a utilização seguindo a ordem cronológica de entrada no depósito.

4.3.2 Agregados

Os agregados, tanto graúdos quanto miúdos, deverão atender às prescrições das Normas NBR 7211 e NBR 6118, bem como às especificações de projeto quanto às características e ensaios.

Agregado Graúdo

Será utilizado o pedregulho natural ou a pedra britada proveniente do britamento de rochas estáveis, isentas de substâncias nocivas ao seu emprego, como torrões de argila, material pulverulento, gravetos e outros materiais. O agregado graúdo será uniforme, com pequena incidência de fragmentos de forma lamelar, enquadrando-se a sua composição granulométrica na especificação da Norma NBR 7211.

O armazenamento em canteiro deverá ser realizado em plataformas apropriadas, de modo a impedir qualquer tipo de trânsito sobre o material já depositado.

Agregado Miúdo

Será utilizada areia natural quartzosa ou artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com uma granulometria que se enquadre na especificação da Norma NBR 7211. Deverá estar isenta de substâncias nocivas à sua utilização, tais como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outros materiais. O armazenamento da areia será realizado em local adequado, de modo a evitar a sua contaminação.

4.3.3 Água

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. Em princípio, deverá ser utilizada água potável. Sempre que se suspeitar de que a água disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas. Deverão ser observadas as prescrições do item 8.1.3 da Norma NBR 6118.

4.3.4 Processo Executivo

Será exigido o emprego de material de qualidade uniforme, correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de conformidade com as dimensões das peças a serem concretadas. A fixação do fator água-cimento deverá considerar a resistência, a trabalhabilidade e a durabilidade do concreto, bem como as dimensões e acabamento das peças.

No caso do concreto aparente, este fator deverá ser o menor possível, a fim de garantir a plasticidade suficiente para o adensamento, utilizando-se aditivos plastificantes aprovados pelo Fiscal Administrativo do Contrato apoiado pelo Fiscal de obra DAL-3, de forma a evitar a segregação dos componentes.

A proporção dos vários materiais usados na composição da mistura será determinada pela Contratada em função da pesquisa dos agregados, da granulometria mais adequada e da correta relação água-cimento, de modo a assegurar uma mistura plástica e trabalhável. Deverá ser observado o disposto nos itens 8.2, 8.3 e 8.4 da Norma NBR 6118.

A quantidade de água usada no concreto será regulada para se ajustar às variações de umidade nos agregados, no momento de sua utilização na execução dos serviços. A utilização de aditivos aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar e impermeabilizantes poderá ser proposta pela Contratada e submetida à aprovação da Fiscal Administrativo do Contrato com o apoio do Fiscal de Obra, em consonância com o projeto estrutural. Será vedado o uso de aditivos que contenham cloreto de cálcio.

Cimentos especiais, como os de alta resistência inicial, somente poderão ser utilizados com autorização do Fiscal Administrativo do Contrato com o apoio do Fiscal de Obra, cabendo à Contratada apresentar a documentação e justificativa da utilização. Deverão ser exigidos testes no caso de emprego de cimento de alto-forno e outros cimentos especiais.

Todos os materiais recebidos ou utilizados em usina serão previamente testados para comprovação de sua adequação ao traço adotado. A Contratada efetuará, através de laboratório idôneo, os ensaios de controle do concreto e seus componentes de conformidade com as Normas Brasileiras relativas à matéria e em atendimento às solicitações ao Fiscal de Obra, antes e durante a execução das peças estruturais.

O controle da resistência do concreto obedecerá ao disposto no item 15 da Norma NBR 6118. O concreto estrutural deverá apresentar a resistência (fck) indicada no projeto. Registrando-se resistência abaixo do valor previsto, o autor do projeto estrutural deverá ser convocado para, juntamente com o Fiscal Administrativo do Contrato e Fiscal de Obra, determinar os procedimentos executivos necessários para garantir a estabilidade da estrutura.

4.3.4.1 Mistura e Amassamento

O concreto preparado no canteiro de serviço deverá ser misturado com equipamento adequado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a execução dos serviços.

O amassamento mecânico no canteiro deverá ser realizado sem interrupção, e deverá durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos. A duração necessária deverá aumentar com o volume da massa de concreto e será tanto maior quanto mais seco for o concreto.

O tempo mínimo para o amassamento deverá observar o disposto no item 12.4 da Norma NBR

6118. A adição da água será realizada sob o controle do RT. No caso de concreto produzido em usina, a mistura deverá ser acompanhada por técnicos.

4.3.4.2 Transporte

O concreto será transportado até as fôrmas no menor intervalo de tempo possível. Os meios de transporte deverão assegurar o tempo mínimo de transporte, a fim de evitar a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura. O tráfego de pessoas e equipamentos no local da concretagem deverá ser disciplinado através de tábuas e passarelas. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.1 da Norma NBR 6118.

4.3.4.3 Lançamento

O lançamento do concreto obedecerá ao plano apresentado pela Contratada e aprovado pelo Fiscal Administrativo do Contrato com o apoio do Fiscal de Obra, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no planejamento. No caso de concreto aparente, deverá ser compatibilizado o plano de concretagem com o projeto de modulação das fôrmas, de modo que todas as juntas de concretagem coincidam em emendas ou frisos propositadamente marcados por conveniência arquitetônica.

A Contratada comunicará previamente ao Fiscal Administrativo do Contrato e Fiscal de Obra, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após a liberação dos fiscais. O início de cada operação de lançamento será condicionado à realização dos ensaios de abatimento ("Slump Test") pela Contratada, na presença do Fiscal Administrativo do Contrato e Fiscal de Obra, em cada betonada ou caminhão betoneira.

O concreto somente será lançado depois que todo o trabalho de fôrmas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies seja inteiramente concluído e aprovado pelo RT e Fiscal da Obra. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado. Especiais cuidados serão tomados na limpeza das fôrmas com ar comprimido ou equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde poderá ser exigido a abertura de furos ou janelas para remoção da sujeira. O concreto deverá ser depositado nas fôrmas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

A queda vertical livre além de 2,0 metros não será permitida. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto. Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas de concretagem preestabelecidas. A operação de lançamento também deverá ser realizada de modo a minimizar o efeito de retração inicial do concreto. Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade. Deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal forma que o concreto seja perfeitamente confinado junto às fôrmas e peças embutidas.

A utilização de bombeamento do concreto somente será liberada caso a Contratada comprove previamente a disponibilidade de equipamentos e profissionais suficientes para que haja perfeita compatibilidade e sincronização entre os tempos de lançamento, espalhamento e vibração do concreto. O lançamento por meio de bomba somente poderá ser efetuado em obediência ao plano de concretagem, para que não seja retardada a operação de lançamento, com o acúmulo de depósitos de concreto em pontos localizados, nem apressada ou atrasada a operação de adensamento.

4.3.4.4 Adensamento

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado continuamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será executado de modo a que o concreto preencha todos os vazios das fôrmas. Durante o adensamento, deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais. Dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios em seu redor, com prejuízo da aderência. Especial atenção será dada no adensamento junto às cabeças de ancoragem de peças protendidas. O adensamento do concreto será realizado por meio de equipamentos mecânicos, através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas. Para as lajes, poderão ser utilizados vibradores de placa. A utilização de vibradores de fôrma estará condicionada à autorização do RT e Fiscal da obra e às medidas especiais, visando assegurar a indeslocabilidade e indeformabilidade dos moldes. Os vibradores de imersão não serão

operados contra fôrmas, peças embutidas e armaduras.

Serão observadas as prescrições do item 13.2.2 da Norma NBR 6118.

4.3.4.5 Juntas de Concretagem

Nos locais onde foram previstas juntas de concretagem, estando o concreto em processo de pega, a lavagem da superfície da junta será realizada por meio de jato de água e ar sob pressão, com a finalidade de remover todo material solto e toda nata de cimento eventualmente existente, tornando-a mais rugosa possível. Se recomendado pelo Fiscal de Obra ou previsto no projeto, deverá ser utilizado adesivo à base de epóxi, a fim de garantir perfeita aderência e monoliticidade da peça.

Se, eventualmente, a operação somente for processada após o endurecimento do cimento, a limpeza da junta será realizada mediante o emprego de jato de ar comprimido, após o apicoamento da superfície. Será executada a colagem com resinas epóxi, se recomendada pelo Fiscal de obra ou indicada no projeto. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.2.3 da NBR 6118.

4.3.4.6 Cura

O concreto preparado com cimento Portland terá de ser mantido umedecido por diversos dias após sua concretagem, pois a água é indispensável às reações químicas que ocorrem durante o endurecimento do concreto, principalmente durante os primeiros dias.

A cura, como é denominado esse processo de endurecimento, torna-o resistente e mais durável, quando realizada com rigor e critérios, sendo esse o objetivo desse contrato, para que o concreto não tenha prejuízo em sua durabilidade.

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água durante, no mínimo, 3 dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado um agente químico de cura, para que a superfície seja protegida com a formação de uma película impermeável. Todo o concreto não protegido por fôrmas e todo aquele já desformado deverá ser curado imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar danos nas superfícies. O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura.

A cura adequada também será fator relevante para a redução da permeabilidade e dos efeitos da retração do concreto, fatores essenciais para a garantia da durabilidade da estrutura.

A NBR 7678 deverá ser seguida para definição dos tempos mínimos de cura.

4.3.4.7 Reparos

No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados. Registrando-se graves defeitos advindos da execução e que não esteja de acordo com o projeto estrutural assinado por responsável técnico, este deverá ser procurado pela CONTRATADA com o objetivo de acrescentar aos documentos do empreendimento Parecer Técnico e demais documentos deste profissional a cerca dos procedimentos corretivos.

4.3.4.8 Aparelhos de Ancoragem

Deverão obedecer às dimensões, características técnicas e disposição de conformidade com as indicações de projeto. A colocação deverá ser realizada de modo a garantir a sua indeslocabilidade e a fixação dos cabos de protensão.

4.3.5 Inspeção pela Contratada

A CONTRATADA deverá verificar todas as etapas do processo executivo, em conformidade com os itens anteriores.

4.4 Aceitação da Estrutura

Satisfeitas as condições do projeto e desta Prática, a aceitação da estrutura se fará mediante as prescrições no item 16 da Norma NBR 6118.

5. ELEVAÇÃO E DIVISÓRIAS

5.1 Rasgos em alvenaria para embutir tubulações

Para instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte, podendo ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

Os custos para Rasgo em alvenaria e para embutir todas as tubulações existentes em projetos já estão inclusos no valor para execução das instalações da Planilha Orçamentária.

5.2 Alvenaria de Bloco Cerâmico

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

Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 15270, para tijolos maciços. Se necessário, especialmente nas alvenarias com função estrutural, os tijolos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

5.2.1 Processo Executivo

As alvenarias de tijolos de barro serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 10 mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa. As camadas de argamassa deverão ser aplicadas nas juntas na posição horizontal e vertical cobrindo todos os lados dos tijolos.

A argamassa de assentamento, o chapisco, emboço e reboco das três primeiras fiadas do pano de alvenaria deverão receber aditivo impermeabilizante na sua mistura.

O assentamento dos tijolos será executado com argamassa de cimento, cal em pasta e areia, no traço volumétrico 1:2:9, quando não especificado pelo projeto ou Fiscal de obra. A critério do Fiscal Administrativo do Contrato com o apoio do Fiscal de Obra poderá ser utilizada argamassa pré-misturada.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de adesivo, quando não especificado pelo projeto.

Deverá ser prevista o uso de tela galvanizada de fios de 1,65 mm, com malha de 15 x 15 mm. O tamanho da tela deve ser proporcional à largura da parede. Mas o comprimento total da tela padrão é de 50 cm, ficando com dobra de 10 cm, junto ao pilar e outra de 40 cm assentada na junta horizontal entre os blocos.

A tela deverá ser fixada na estrutura utilizando finca pinos. Cravar os pinos de aço zincado com arruela. Manter a tela sem dobrar, encostada no pilar, até o momento de sua dobra sobre a argamassa.

A tela será inserida a cada duas fiadas, de forma que fique 10 cm junto ao pilar e 40 cm embutida na junta horizontal, entre os blocos. **Verificar o detalhe em anexo.**

A elevação do pano de alvenaria deverá ser executada o mais tarde possível, atendendo cronograma de serviços. Caso não seja possível retardar a elevação do pano de alvenaria, o travamento, através de encunhamento, deverá ser realizado, no mínimo, após duas semanas do assentamento dos tijolos.

5.2.2 Inspeção pela Contratada

Todas as etapas do processo executivo deverão ser rigorosamente inspecionadas pela CONTRATADA, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto.

5.3 Alvenaria de Blocos de Concreto

Os blocos de concreto serão de procedência conhecida e idônea, bem curados, compactos,

homogêneos e uniformes quanto à textura e cor, isentos de defeitos de moldagem, como fendas, ondulações e cavidades. Deverão apresentar arestas vivas e faces planas. As nervuras internas deverão ser regulares e com espessura uniforme. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 6136. Se necessário, especialmente nas alvenarias com função estrutural, os blocos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados na norma.

O armazenamento e o transporte dos blocos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais.

5.3.1 Processo Executivo

As alvenarias de blocos de concreto serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes. Os blocos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos blocos será executado com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:4, quando não especificado pelo projeto, aplicada de modo a preencher todas as superfícies de contato.

As amarrações das alvenarias deverão ser executadas de conformidade com as indicações do projeto ou Fiscal de obra.

Nas alvenarias de blocos estruturais, deverão ser atendidas as disposições da Norma NBR 15961 - Execução e Controle de Obras em Alvenaria Estrutural de Blocos Vazados de Concreto.

Nas alvenarias de blocos aparentes, as juntas serão perfeitamente alinhadas e de espessura uniforme, levemente rebaixadas com auxílio de gabarito. Não deverão ser utilizados blocos cortados na fachada do pano de alvenaria. As vergas e amarrações serão executadas com blocos especiais, a fim de manter fachada homogênea. Se não for indicado no projeto, a contratada deverá apresentar um plano de assentamento dos blocos para a prévia aprovação do Fiscal Administrativo do Contrato com o apoio do Fiscal de Obra. Os serviços de retoques serão cuidadosamente executados, de modo a garantir a perfeita uniformidade da superfície da alvenaria.

Após o assentamento, as paredes deverão ser limpas, removendo-se os resíduos de argamassa.

5.3.2 Inspeção pela Contratada

Todas as etapas do processo executivo deverão ser rigorosamente inspecionadas pela CONTRATADA, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto.

5.4 Encunhamento, vergas e contra-vergas

O sistema de encunhamento aceito será constituído por tijolos de barro assentados inclinadamente, comprimindo fortemente a argamassa de assentamento de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, contra o fundo da viga previamente chapiscado. Não será aceito argamassa expansiva para encunhamento. Para o encunhamento será usado tijolo maciço a 45° e caso necessário será usado tijolos em paralelo dependendo da espessura da alvenaria.

Todos os vãos de portas e janelas deverão receber vergas contínuas de concreto armado com o mínimo de 4 diâmetros de 6,3 mm e estribos de 5 mm a cada 20 cm, conforme detalhe em anexo. Sobre os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenarias de tijolos não encunhadas na estrutura deverão ser executadas cintas de concreto armado.

Todos os vãos de janelas deverão receber contra-vergas contínuas de concreto armado com o mínimo de 4 diâmetros de 6,3 mm e estribos de 5 mm a cada 20 cm, conforme detalhe em anexo.

5.5 Paredes de gesso acartonado

Os painéis de gesso acartonado, utilizados em paredes internas da edificação, são sistemas produzidos em gesso e estruturados por folhas de papelão aplicadas em ambas às faces. As paredes são estruturadas por montantes de chapa dobradas de aço galvanizado, distanciados ao longo de um plano vertical conforme medida do painel. O espaço modular entre os montantes deverá ser preenchido com material que assegure, à parede, melhor desempenho acústico, térmico e anti- chamas (em geral mantas de lã de vidro ou lã de rocha).

5.5.1 Processo executivo

A montagem dos painéis é feita mediante a demarcação e colocação das guias, o assentamento dos montantes metálicos, o corte dos painéis e sua fixação nos montantes por meio de parafusamento, em uma das faces da parede, o preenchimento dos vãos com manta de lã de vidro (ou equivalente); o

assentamento dos painéis na outra face da parede e por fim o tratamento das juntas entre os painéis. O acabamento deverá ser executado conforme descrito em projeto de arquitetura. Os painéis de gesso acartonado apresentam uma série de características de utilização e implicam mudança drástica da técnica construtiva, bem como com materiais específicos e profissão especializada.

Durante a montagem os barrotes, sarrafos ou pedaços de tábuas deverão ser imunizados contra traças para posterior fixação de tubos, caixas de descarga, quadros de luz, eletrodutos, tomadas, interruptores, etc.

5.5.2 Inspeção pela Contratada

Todas as etapas do processo executivo deverão ser rigorosamente inspecionadas pela CONTRATADA, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das divisórias, bem como o encaixe e movimentação das portas, de conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente a uniformidade e a fixação dos painéis e arremates das divisórias.

6. ESQUADRIAS

6.1 Esquadrias de Alumínio na linha suprema

6.1.1 Materiais

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação.

Os perfis, barras e chapas de alumínio utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas. Após a fabricação e até o momento de montagem, as esquadrias de alumínio serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem.

O início dos trabalhos de instalação das esquadrias deverá ser precedido por uma inspeção conjunta com o fabricante contratado visando: condições de dimensões, prumo, nível e taliscas dos vãos; não ocorrência de trabalhos adjacentes que possa prejudicar a qualidade das esquadrias, principalmente jato de areia, lavagens com produtos ácidos ou básicos, fatores que prejudicarão o acabamento e o desempenho estrutural; na ocorrência de deflexões nas vigas e lajes, devidas a cargas acidentais durante a execução, principalmente por material estocado e equipamentos de utilizados no local, presença de vigas ou lajes ainda descimbradas e que poderão gerar deflexões posteriores; acabamentos perimetrais, soleiras, peitoris, rejuntamentos etc, quanto à sua forma, interface com o alumínio e qualidade da impermeabilização.

Será vedado o contato direto de peças de alumínio com metais pesados ou ligas metálicas com predomínio destes elementos, bem como com qualquer componente de alvenaria. O isolamento entre as peças poderá ser executado por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, elastômero plástico, betume asfáltico ou outro processo adequado, como metalização a zinco.

As esquadrias deverão prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias.

Sempre que possível, deverá ser evitada a utilização de parafusos nas ligações de peças de alumínio. Se a sua utilização for estritamente necessária, os parafusos serão da mesma liga metálica das peças de alumínio, endurecidos a alta temperatura.

Os parafusos ou rebites para ligações de peças de alumínio e aço serão de aço cadmiado cromado. Antes da ligação, as peças de aço serão pintadas com tinta à base de cromato de zinco.

6.1.2 Processo Executivo

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto.

O chumbamento do contramarco é o processo do qual dependerá o bom desempenho da esquadria em relação à estanqueidade à água e à segurança estrutural do conjunto. Toda superfície do

perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume de 3:1), qualquer fresta ou falha será ponto de infiltração.

As esquadrias deverão ficar rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização ou pintura, conforme especificação para cada caso particular.

A folga razoável que permite "chapar" a argamassa é de 30mm entre o contramarco e a alvenaria, ou seja, o vão deve estar 60mm maior que as dimensões do contramarco. A folga poderá variar conforme a necessidade e a conveniência do local, sendo importante apenas manter a boa qualidade do chumbamento.

Devido à forma de fabricação do contra marco de alumínio, é necessária, no momento da instalação do caixilho propriamente dito, a vedação com mástique ou calafetador de composição adequada nestes cantos inferiores, assegurando plasticidade permanente e impedindo assim qualquer possibilidade de infiltração por estes pontos.

Utilizar réguas de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento.

As armações não deverão ser distorcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

As esquadrias não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto.

Após a instalação, as esquadrias de alumínio deverão ser protegidas com aplicação de vaselina industrial ou óleo, que será removido ao final da execução dos serviços, por ocasião da limpeza final e recebimento.

6.1.2.1

Sistema de vedação das janelas de correr 04 folhas e janela 1 folha maximar

Deverão ser rigorosamente observadas as guarnições a serem utilizadas do lado interno e externo da esquadria, levando em consideração a espessura do vidro e inserindo as guarnições adequadas (interna e externa) para essa composição.

Mástique ou calafetação de composição adequada

Deverá ser aplicado:

Nos encontros dos montantes do marco com a alvenaria em toda a extensão; No encontro da travessa superior do marco com a alvenaria em toda a extensão; Nos encontros à 45° e 90° dos perfis das folhas móveis; No encontro da pingadeira com a travessa superior do marco; No encontro da pingadeira da folha móvel inferior com a travessa central; Nos encontros à 90° das baguetes, nas folhas fixas;

Nos encontros à 90° dos perfis das travessas superior e inferior do marco com o montante central;

Nos encontros à 90° das travessas centrais com os montantes laterais e montante central do marco;

Nos encontros à 45° das travessas superior e inferior com os montantes laterais do marco;

Guarnição de borracha

Na fixação e na vedação dos vidros das folhas móveis em todo o perímetro do lado interno; Na fixação e na vedação dos vidros das folhas fixas em todo o perímetro do lado externo; Na parte interna das folhas móveis, nos encontros laterais e inferior com o marco;

No encontro do marco com as folhas móveis, em todo o perímetro;

Na parte interna das pingadeiras, no encontro com as travessas das folhas móveis.

Fita de vedação

No encontro do marco com o contra marco em todo o perímetro; Nos encontros dos vidros com o quadro.

6.1.2.2 Instalação de esquadrias em veneziana de alumínio

Deverá ser fornecida e instalada portas completas de abrir, conforme projeto, em veneziana de alumínio anodizado, cor alumínio natural, inclusive metais com tarjeta livre/ocupado para fechamento, acabamento cromado, referência Imab, linha TG0819P00. A moldura da porta deverá ter largura mínima

de 80 mm, devendo ser executado moldura central para fixação da tarjeta.

Sistema de vedação das portas

Mástique ou calafetação de composição adequada

Deverá ser aplicado:

Nos encontros com a alvenaria; Na face externa;

Nos encontros a 90° de perfis do marco;

Nos encontros do perfil de arremate da soleira (ou piso) com o trilho inferior e com a alvenaria; Nos encontros dos montantes com as travessas das folhas;

Na face externa;

Nos parafusos de fixação do marco;

Nos encontros dos montantes do marco com o perfil de arremate da soleira; Nos encontros marco/contramarco.

Escovas

Deverão ser aplicadas:

Nas travessas das folhas, em toda a extensão da largura;

Nos montantes laterais das folhas e no montante central da folha externa;

Nas travessa do marco, na região de encontro de montante centrais das folhas.

Massa Plástica

Nas portas de boxes sanitários, deverá ser utilizada massa plástica com preenchimento em toda extensão de contato entre a pedra e a estrutura de fixação das portas de alumínio com perfis tipo "U". Qualquer outro material a ser utilizado para fixação das portas nos boxes, somente poderá ser empregado após cientificação formal e aprovação pelo fiscal representante da contratante;

Sempre que possível, deverá ser evitada a utilização de parafusos nas ligações de peças de alumínio, somente poderá ser empregado após cientificação formal e aprovação pelo fiscal representante da contratante;

6.1.2.3 Vidro lisos e miniboreal

Os vidros lisos, com espessura e especificação conforme projeto, deverão ser colocados em caixilho com baguetes, nas esquadrias.

Espelho incolor de cristal lapidado com camada à base de prata e dupla camada de tinta rotetora, com espessura de 4mm, largura e altura conforme indicado em projeto.

6.1.2.3.1 Materiais

Os vidros serão de procedência conhecida e idônea, de características adequadas ao fim a que se destinam, sem empenamentos, claros, sem manchas, bolhas e de espessura uniforme. Os vidros deverão obedecer aos requisitos da NBR 7199/2016.

O transporte e o armazenamento dos vidros serão realizados de modo a evitar quebras e trincas, utilizando-se embalagens adequadas e evitando-se estocagem em pilhas.

Os componentes da vidraçaria e materiais de vedação deverão ser recebidos em recipientes hermeticamente lacrados, contendo a etiqueta do fabricante.

Os vidros permanecerão com as etiquetas de fábrica, até a instalação e inspeção do Fiscal Administrativo do Contrato com o apoio do Fiscal de Obra.

Os vidros serão entregues nas dimensões previamente determinadas, obtidas através de medidas realizadas pelo fornecedor nas esquadrias já instaladas, de modo a evitar cortes e ajustes durante a colocação.

As placas de vidro deverão ser cuidadosamente cortadas, com contornos nítidos, sem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe, nem conter defeitos, como extremidades lascadas, pontas salientes e cantos quebrados.

As bordas dos cortes deverão ser esmerilhadas, de modo a se tornarem lisas e sem irregularidades.

6.1.2.3.2 Processo Executivo

Antes da colocação nas esquadrias, os vidros deverão ser limpos, de modo que as superfícies fiquem isentas de umidade, óleo, graxa ou qualquer outro material estranho.

6.1.3 Fechos para Janelas

Os fechos deverão ser da mesma linha das esquadrias de alumínio e deverão seguir especificação de planilha e projetos.

Fecho esquerdo (fecho e contra fecho parafusados) em alumínio para Janela de Correr. Fecho direito para janela maxim-ar com Baguete.

6.1.4 Inspeção pela Contratada

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela CONTRATADA, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, em conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens e guarnições apropriadas como caixa de dreno inferior e vedador superior, guias de nylon nas folhas de correr, eliminando vibrações causadas pelo vento, manuseio e garantindo funcionamento suave.

As esquadrias de vãos envidraçados, sujeitos à ação de intempéries, serão submetidas a testes específicos de estanqueidade, utilizando-se jato de mangueira d'água sob pressão. Não será aceita linha de material inferior a SUPREMA.

6.2 Esquadrias de Madeira

Todas as esquadrias deverão ser revisadas e logo após, caso não haja nenhum impedimento, serão tratadas com anti-cupim referencia Jimo Cupim, lixadas e pintadas em verniz acetinado.

Portas de abrir prancheta revestida em ipê champanhe, semi solida, internamente com sarrafos de pinos ou eucalipto espaçados de 2 em 2cm, incluindo marcos em madeira maciça de Ipê, batentes e alisares, todos para acabamento em pintura de verniz acetinado.

A região da fechadura deverá ser reforçada.

Os batentes serão maciços do tipo regulável, com guarnições maciças retas reguláveis com corte superior em meia esquadria. Entre o batente e a alvenaria deverá ser aplicada espuma de poliuretano. No batente haverá borracha amortecedora anti-impacto e anti-ruído.

6.2.1 Materiais

A madeira utilizada na execução de esquadrias deverá ser seca, isenta de nós, cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer a sua durabilidade, resistência mecânica e aspecto. Serão recusados todos os elementos empenados, torcidos, rachados, lascados, portadores de quaisquer outras imperfeições ou confeccionadas com madeiras de tipos diferentes.

Todas as peças de madeira receberão tratamento anti-cupim, mediante aplicação de produtos adequados, em conformidade com as especificações de projeto. Os adesivos a serem utilizados nas junções das peças de madeira deverão ser à prova d'água.

As esquadrias e peças de madeira serão armazenadas em local abrigado das chuvas e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

As dobradiças deverão ser do tipo 4x3", em aço inox com rolamento (referência Lafonte, dobradiça 395 com rolamento), sendo instaladas 03 unidades por folha, conforme projeto. O conjunto de fechadura será com maçaneta do tipo alça, roseta tipo externa e fechadura em inox para tráfego intenso (referência Lafonte, conjunto 517, inox lixado).

6.2.2 Processo Executivo

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As juntas serão justas e dispostas de modo a impedir as aberturas resultantes da retração da madeira. Parafusos, cavilhas e outros elementos para a fixação das peças de madeira serão aprofundados em relação às faces das peças, a fim de receberem encabeçamento com tampões confeccionados com a mesma madeira. Se forem utilizados, os pregos deverão ser repuxados e as cavidades preenchidas com massa adequada, conforme especificação de projeto ou orientação do fabricante da esquadria.

As esquadrias serão instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. Os arremates das guarnições com os rodapés e revestimentos das paredes adjacentes serão executados em conformidade com os detalhes indicados

no projeto.

As esquadrias deverão ser obrigatoriamente revestidas em ipê champaigne, tratadas com anticupim e pintadas com verniz. Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

6.2.3 Inspeção pela Contratada

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela CONTRATADA, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a e o acabamento, de conformidade com o projeto e memorial.

Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

Proteção especial deverão receber as ferragens para que não sejam pintadas inadequadamente (maçanetas, espelhos e dobradiças).

6.3 Esquadrias de Ferro e Aço

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de ferro deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto e planilha, isentos de falhas de laminação e defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de ferro utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

A associação entre os perfis, bem como com outros elementos da edificação, deverá garantir uma perfeita estanqueidade às esquadrias e vãos a que forem aplicadas. Sempre que possível, a junção dos elementos das esquadrias será realizada por solda, evitando-se rebites e parafusos. Todas as juntas aparentes serão esmerilhadas e aparelhadas com lixas de grana fina. Se a sua utilização for estritamente necessária, a disposição dos rebites ou parafusos deverá torná-los tão invisíveis quanto possível.

As seções dos perfilados das esquadrias serão projetadas e executadas de forma que, após a colocação, sejam os contramarcos integralmente recobertos. Os cortes, furações e ajustes das esquadrias serão realizados com a máxima precisão. Os furos para rebites ou parafusos com porcas deverão liberar folgas suficientes para o ajuste das peças de junção, a fim de não serem introduzidos esforços não previstos no projeto. Estes furos serão escariados e as asperezas limadas ou esmerilhadas. Se executados no canteiro de serviço, serão realizados com brocas ou furadeiras mecânicas, vedado a utilização de furador manual (punção).

Os perfilados deverão ser perfeitamente esquadriados. Todos os ângulos ou linhas de emenda serão esmerilhados ou limados, de modo a serem removidas as saliências e asperezas da solda. As superfícies das chapas ou perfis de ferro destinados às esquadrias deverão ser submetidos a um tratamento preliminar antioxidante adequado.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco e cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas.

Toda a estrutura deverá receber proteção antioxidante antes da pintura.

A pintura deverá ser realizada com esmalte sintético cor alumínio natural fosco, conforme especificação de projeto, referência coral, aplicado com revolver ou pistola de pintura. O intervalo entre demãos deverá ser de 8 h.

Não se admitirá pontos com falhas, rugosidades, ferrugem.

Caso a pintura apresente qualquer tipo de falhas o Fiscal Administrativo do Contrato com o apoio do Fiscal de Obra poderá cobrar nova pintura para toda a estrutura.

Para as intendências será utilizado: Porta em aço chapa 14 e cantoneiras com espessura de 1/8", sem emenda, pintada com esmalte sintético acetinado cor cinza platina, conforme detalhe de porta padrão para intendência, descrito no programa de necessidades, desenvolvido pela DAL, específico para esse ambiente.

6.3.1 Processo Executivo

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões

diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contramarcos rigidamente fixados na alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, como grapas, buchas e pinos, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. As armações não deverão ser torcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador ou mástique de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente. Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

6.3.2 Inspeção pela Contratada

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela CONTRATADA, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, de conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

As esquadrias de vãos envidraçados, sujeitos à ação de intempéries, serão submetidas a testes específicos de estanqueidade, utilizando-se jato de mangueira d'água sob pressão, de conformidade com as especificações de projeto.

6.4 Esquadria de Vidro

6.4.1 Materiais

Os materiais a serem fornecidos deverão estar conforme item 6.1.2.3.1 e 6.1.2.3.2 desse memorial.

As janelas basculantes de vidro integral devem possuir estruturas e alavancas em alumínio anodizado natural fosco, e comando em aço inox. Os vidros são incolores, com 4mm de espessura e borda filetada.

As portas de vidro temperado deverão seguir os parâmetros abaixo.

6.4.1.1 Vidros Temperados

Portas em vidro incolor temperado de 10mm, com aplicação de película adesiva jateada padrão riscado, referência 3M, Shutie. As ferragens e acessórios devem ser específicas para vidro temperado, referência Dorma, SM Eco 1203. Instalar mola hidráulica de piso com espelho em aço inox, referência Dorma, BTS 75V.

Deverão ser definidos pelo fabricante todos os detalhes de fixação, tratamento nas bordas e assentamento das chapas de vidro.

Na colocação, os vãos deverão ser rigorosamente medidos antes do corte das lâminas de vidro, que serão entregues pelo fornecedor já nas dimensões predeterminadas, não admitindo recortes, furos ou qualquer outro beneficiamento no local do empreendimento.

Esse tipo de vidro não pode ser recortado, perfurado ou trabalhado após receber o tratamento. Suas dimensões máximas, para uso, em relação à espessura são:

Espessura (mm) Autoportante

Comprimento (cm) / Largura (cm)

8	80	/	95
6	220	/	130
10	290	/	190

6.4.2 Inspeção pela Contratada

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela CONTRATADA, de modo a verificar o perfeito encaixe dos vidros e a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:

<https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/validar?id=BC22C486A5DE>

Rogério Claudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel PM
Ordenador de Despesas

dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, em conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens e guarnições

6.5 Ferragens

6.5.1 Maçanetas e Fechaduras para Portas

As ferragens a serem instaladas nas esquadrias deverão obedecer às indicações e especificações do projeto quanto ao tipo, função e acabamento. As ferragens serão fornecidas juntamente com os acessórios, incluindo os parafusos de fixação nas esquadrias.

Todas as ferragens serão embaladas separadamente e etiquetadas com o nome do fabricante, tipo, quantidade e discriminação da esquadria a que se destinam.

Em cada pacote serão incluídos os desenhos do modelo, chaves, instruções e parafusos necessários à instalação nas esquadrias.

O armazenamento das ferragens será realizado em local coberto e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

A fechaduras adquiridas deverão ser para portas externas, internas e de banheiro. Própria para local de tráfego intenso ou tráfego médio, para consultórios e escritórios, grau de segurança alto ou superior, grau de resistência à corrosão nível 2 ou superior, conforme NBR14913.

O conjunto de fechadura e guarnições deverão possuir garantia de 10 anos de funcionamento. As chaves deverão ser anti-violação e ter seus segredos gerados por computador.

As portas de madeira de abrir terão maçaneta e fechadura em inox lixado, modelo tipo alavanca, roseta externa e fechadura para tráfego intenso. Este mesmo modelo será utilizado nas portas de alumínio com fechamento em vidro temperado.

A porta de madeira de correr (P11) terá fechadura tipo bico de papagaio com roseta, em aço inox.. O puxador será tubular em aço inox com diâmetro de 32mm e 30cm de comprimento.

As portas de alumínio com fechamento em veneziana terão maçaneta e fechadura em alumínio, modelo tipo alavanca.

As portas de vidro temperado terão fechadura com acabamento em pintura eletrostática prata, referência Dorma, e puxador próprio para vidro temperado em aço inox escovado, referência Dorma, Manet.

Modelo tipo alavanca, acabamento cromado acetinado ou inox lixado. Ferragens Modelo de referência: La Fonte Linha Architect, conjunto 6236 (maçaneta 236 em zamak, espelho 616 em inox, acabamento cromado brilhante) ou equivalente.

6.5.2 Processo Executivo

A instalação das ferragens será realizada com particular cuidado, de modo que os rebaixos ou encaixes para as dobradiças, fechaduras, chapas-testas e outros componentes tenham a conformação das ferragens, não se admitindo folgas que exijam emendas, taliscas de madeira ou outros meios de ajuste. O ajuste deverá ser realizado sem a introdução de esforços nas ferragens.

As ferragens não destinadas à pintura como dobradiças serão protegidas com tiras de papel ou fita crepe, de modo a evitar escorrimto ou respingos de tinta.

As maçanetas e espelhos não deverão estar montados para que não ocorra danos posteriores como manchas ou detritos sobre as peças causando imperfeições descaracterizando o acabamento superficial e o produto original.

6.5.3 Inspeção pela Contratada

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela CONTRATADA, de modo a verificar os componentes dentro da embalagem, a conformidade dos materiais e acabamentos com as especificações de projeto, bem como o ajuste, fixação e funcionamento das ferragens.

As caixas das maçanetas deverão permanecer em posse da contratada juntamente com a nota fiscal de compra do produto.

7. REVESTIMENTOS

Todos os materiais componentes dos revestimentos, como cimento, areia, cal, água e outros, serão da melhor procedência, para garantir a boa qualidade dos serviços.

7.1 Chapisco

O substrato precisa ser abundantemente molhado antes de receber o chapisco, para que não ocorra absorção, principalmente pelos blocos, da água necessária à cura da argamassa do chapisco.

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. As três primeiras fiadas de alvenaria receberá chapisco com aditivo impermeabilizante na mistura da argamassa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço volumétrico 1:4, deverão ter espessura máxima de 5 mm.

Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

A argamassa tem que ser projetada energeticamente, de baixo para cima, contra a alvenaria a ser revestida.

7.2 Emboço

O emboço de cada pano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de um a dois metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos, de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede, por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo.

As três primeiras fiadas de alvenaria receberão emboço com aditivo impermeabilizante na mistura da argamassa.

Preenchidas as faixas de alto e baixo, entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. A argamassa a ser utilizada será de cimento, cal e areia no traço de 1:2:9, cimento e areia no traço de 1:8 ou argamassa industrializada, fabricada à base de cimento Portland, minerais pulverizados, cal hidratada, areia que não contenha excesso de matéria orgânica ou resíduo capaz de alterar sua resistência e aditivos especiais.

Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco. A espessura dos emboços será de 10 a 13 mm.

7.3 Reboco

O reboco só poderá ser aplicado 48 horas após a pega completa do emboço, e depois do assentamento dos peitoris, contra batentes e marcos.

A superfície deverá ser limpa com vassoura e suficientemente molhada com broxa.

As três primeiras fiadas de alvenaria receberão reboco com aditivo impermeabilizante na mistura da argamassa.

O reboco será realizado como revestimento de argamassa única, fabricada com cimento Portland, calcário e aditivos (não contendo cal), preparada em estado seco e homogêneo. A espessura do revestimento deve ser entre 1,5 cm e 2,5 cm. Acima de 2,5 cm, a aplicação deve ser realizada em duas camadas. A argamassa com boa trabalhabilidade é aquela que se mantém coesa ao ser transportada, mas não adere à colher de pedreiro ao ser projetada; deixando penetrar a colher de pedreiro, porém sem ser fluida; se distribui facilmente e preenche todas as reentrâncias do substrato (base); não endurece rapidamente quando aplicada.

Inicialmente, é preciso identificar os pontos de maior e menor espessura utilizando esquadro e prumo. Depois, assentar, com a mesma argamassa a ser utilizada no revestimento as taliscas de cerâmica, de preferência nos pontos de menor espessura. Transferir o plano definido por essas taliscas para o restante do ambiente, assentando então as demais. O taliscamento do teto deve ser feito com auxílio de nível de mangueira ou nível a laser, considerando uma espessura mínima do revestimento de 5 mm, no ponto crítico da laje. Posicionar e chumbar as cantoneiras metálicas para acabamento dos cantos vivos em argamassa. Executar as mestras, entre as taliscas verticais e aplicar a argamassa de

revestimento em chapadas ou com desempenadeira de madeira, espalhando-a até a espessura necessária e comprimindo-a fortemente com a colher de pedreiro. Aguardar o puxamento (momento em que, pressionando os dedos, estes não conseguem penetrar na argamassa, permanecendo limpos) para então sarrafejar a argamassa com régua de alumínio apoiada sobre as mestras, de baixo para cima, recobrimdo todas as falhas. Como acabamento, é preciso utilizar desempenadeira de madeira e/ou feltrada (ou espuma densa). Para melhorar o acabamento dos cantos, utilizar desempenadeiras de canto interno e de quina.

Para reboco de fachadas, os andaimes necessários à aplicação da argamassa deverão ser montados de forma a não apoiá-los nas paredes (afastados cerca de 20 cm delas).

As juntas de trabalho (juntas de dilatação) tem de ser executadas logo após o desempenho da superfície. As juntas deverão ser marcadas com auxílio do nível de mangueira e, em seguida o risco deverá ser realizado com a utilização de um frisorador.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pelo Fiscal Administrativo do Contrato com o apoio do Fiscal de Obra, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, e as arestas regulares, não se admitindo ondulações ou falhas, em conformidade com as indicações de projeto.

7.4 Massa Única

A Massa Única de cada pano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo.

As três primeiras fiadas de alvenaria receberá emboço com aditivo impermeabilizante na mistura da argamassa.

Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços.

A argamassa utilizada e a técnica de execução deverão resultar em um revestimento capaz de cumprir as funções tanto do emboço quanto de reboco. Para superfícies internas, a massa única deve possuir traço de 1:2:8 ou 1:2:9. É importante lembrar que, por não receber uma camada de reboco, a massa única deve ser mais resistente à agentes nocivos que o emboço.

Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco.

A espessura do revestimento deve ser entre 1,5 cm e 2 cm para ambientes internos e entre 3,0 cm e 4,0 cm para ambientes externos. Acima das espessuras especificadas, a aplicação deve ser realizada em duas camadas.

7.4.1 Processo de aplicação da massa única e cuidados

Dentre os tipos de misturas das argamassas, a mistura manual deve ser evitada, pois não permite uma mistura homogênea da argamassa, sendo assim pode comprometer o desempenho do revestimento. Recomenda-se o uso de equipamentos de mistura mecânica, como misturador contínuo. É importante seguir a risca a quantidade de água acrescentada na mistura, sempre respeitando o traço exigido.

A aplicação da massa única procede, em partes, da mesma forma que para o emboço convencional; a diferença é que, para fase de execução, por ser uma camada de acabamento, não é recomendado o uso de guias ou mestras, somente taliscamento. De acordo com a NBR 7200/98, deve-se respeitar a mesma idade do chapisco para aplicação da camada única, ou seja, três dias.

As camadas não podem ultrapassar a espessura de 3 cm. Para camadas mais grossas, as mesmas são executadas de 3 em 3 cm, de forma que cada uma das camadas é chapada desfazendo as conchas. Após terminado o tempo de puxamento, pode-se iniciar a camada seguinte. É importante lembrar que quando se fizerem necessárias camadas mais espessas que 6 cm, deve-se fazer uso de telas galvanizadas.

Deve-se evitar a formação de bolhas e/ou vazios. Para isso, executa-se a primeira camada de massa única com as costas da colher do pedreiro, sempre pressionando para expulsar os vazios. Para auxiliar na redução destes vazios, antes da execução do revestimento pode-se aplicar uma tela de aço galvanizado eletrossoldado para reforço. Para execução do desempeno, pode-se usar uma desempenadeira de madeira, com feltro em seguida. Para se obter um acabamento mais agradável, pode-se utilizar desempenadeira plástica. Durante o processo, deverá ser pulverizada a superfície com água.

As juntas de trabalho (juntas de dilatação) tem de ser executadas logo após o desempeno da superfície. As juntas deverão ser marcadas com auxílio do nível de mangueira e, em seguida o risco deverá ser realizado com a utilização de um frisador.

7.4.2 Cura da Massa Única

A cura será de 28 dias para superfícies com acabamento em pintura e 21 dias de idade para acabamentos decorativos. Para que a argamassa para camada única obtenha uma boa cura, é recomendável que não haja um intervalo superior à 2 horas após a mistura, não podendo também adicionar água ou outros produtos.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pelo Fiscal Administrativo do Contrato com o apoio do Fiscal de Obra, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, e as arestas regulares, não se admitindo ondulações ou falhas, em conformidade com as indicações de projeto.

7.5 Revestimentos Cerâmicos

Revestimento cerâmico 30X60cm produzido por monoqueima, esmaltada na cor branca, lisa, brilhante, retificado.

Cor De Ref.: Glacier White Ret. Linha White Home Portobello ou Equivalente. Os produtos deverão possuir a marca de certificação do INMETRO.

Deverá ser apresentado laudo que ateste as características do revestimento equivalente caso adotado pelo fornecedor.

Rejunte próprio para cerâmica, na cor branca. No assentamento, usar a dimensão de junta mínima especificada pelo fabricante para o revestimento pretendido.

Os materiais serão de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às seguintes especificações mínimas:

- *Carga de ruptura (N): ≥ 600 ;*
- *Resistência aos produtos químicos mínimo B;*
- *Resistência a manchas: Classe 3;*
- *Qualidade da superfície: ≥ 95 ;*

O rejuntamento será feito com a argamassa que atenda as seguintes especificações mínimas: Argamassa pré-fabricada para rejuntamento flexível em revestimento cerâmico, tipo II conforme

NBR 14922, anti-fungo, composição cimento (cinza ou branco estrutural), agregados minerais, pigmentos inorgânicos, aditivos e polímeros. Características: permeabilidade $\leq 1,0 \text{ cm}^3$, resistência a compressão $\geq 10 \text{ Mpa}$, absorção de água por capilaridade $\leq 0,30 \text{ g/cm}^2$.

7.5.1 Processo Executivo

Serão testadas e verificadas as tubulações das instalações hidráulicas e elétricas quanto às suas posições e funcionamento. Quando cortados para passagem de canos, torneiras e outros elementos das instalações, os materiais cerâmicos não deverão conter rachaduras, de modo a se apresentarem lisos e sem irregularidades.

Cortes de material cerâmico, para constituir aberturas de passagem dos terminais hidráulicos ou elétricos, terão dimensões que não ultrapassem os limites de recobrimento proporcionado pelos acessórios de colocação dos respectivos aparelhos.

Quanto ao seccionamento das cerâmicas, será indispensável o esmerilhamento da linha de cortes, de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis.

As paredes, devidamente emboçadas, serão suficientemente molhadas com mangueira, no momento do assentamento das cerâmicas. Será insuficiente o umedecimento produzido por sucessivos jatos de água, contida em pequenos recipientes, conforme prática usual.

Para o assentamento das peças, tendo em vista a plasticidade adequada, deverá ser utilizada argamassa pré-fabricadas, conforme especificidade do local de instalação. A argamassa de assentamento deverá ser executada/lançada na peça e no emboço.

As juntas terão espessura conforme especificação do fabricante. Caso o fabricante dê opção entre valor mínimo e máximo, o valor adotado deverá ser o mínimo.

Todas as sobras de material serão limpas, na medida em que os serviços sejam executados. Ao final dos trabalhos, o revestimento será limpo com auxílio de panos secos.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pelo Fiscal Administrativo do Contrato com o apoio do Fiscal de Obra, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, as juntas alinhadas e as arestas regulares, de conformidade com as indicações de projeto. Serão verificados o assentamento das placas e os arremates. Não será admitida a ocorrência de sons cavos decorrentes do assentamento incorreto da peça cerâmica.

7.6 Pinturas Introdução

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- *as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;*
- *as superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;*
- *cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas;*
- *igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa;*
- *deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.*

Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças:

- *isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;*
- *separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais;*
- *remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.*

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50 x 1,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação do Fiscal Administrativo do Contrato com o apoio do Fiscal de Obra. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscal de obra. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, não poderá ter tintas escorridas, falhas ou marcas de pincéis.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos. Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

A tinta empregada deverá ser de primeira linha e seguir as especificações de materiais da PMMG, com o fito de se obter a padronização visual em todo o Estado.

Materiais

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos.

7.6.1 Processo Executivo

De acordo com a classificação das superfícies, estas serão convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que serão submetidas.

7.6.2 Preparação para pintura em alvenaria e teto (fundo selador)

Após a cura da alvenaria e laje, limpe e elimine o pó e aplique o selador acrílico.

A aplicação deverá ser com rolo de lã.

A aplicação entre demãos deverá aguardar a quantidade de horas entre demãos indicada pelo fabricante.

A diluição com água deverá ocorrer no percentual indicado pelo fabricante.

7.6.3 Emassamento

O reboco novo deverá ser lixado e ter o pó totalmente eliminado. Após a cura e secagem por, no mínimo, 30 dias, o selador acrílico deverá ser aplicado. Após secagem conforme fabricante.

Deverá ser aplicada uma primeira demão, esperar a secagem, por no mínimo 12h, lixar adequadamente e aplicar nova demão, retirando todas as irregularidades, nivelando e corrigindo imperfeições. Esperar secar por 12 h e lixar novamente. As paredes, teto ou forro deverá estar perfeitamente nivelada com duas demãos de emassamento conforme previsto em planilha. Custos adicionais referentes a emassamentos não serão pagos.

7.6.4 Pintura em Paredes Internas

Antes de receber a pintura, as paredes, onde constar, deverão receber reboco, selador e emassamento com massa corrida acrílica.

A pintura deverá ser realizada com tinta acrílica, acabamento semi brilho, seguindo projeto arquitetônico. Os tons das tintas a serem utilizadas, deverão seguir como referência a marca Coral primeira linha, executando no mínimo duas demãos, rendimento por embalagem (lata 18 L) 350 - 380 m² por demão. Diluição indicada pelo fabricante: 60% com água potável para todas as demãos, em superfícies seladas.

OBS: Em circulações com alto tráfego de pessoas, onde seja necessária a colocação de barrados na parede, visando facilidade de limpeza, este deverá ser feito em tinta esmalte brilhante, na cor branco gelo. A altura deverá ser definida para cada projeto específico.

7.6.5 Pintura no teto

A superfície para recebimento da tinta deverá ser preparada com emassamento utilizando massa corrida PVA de primeira linha, perfeitamente nivelada e sem a presença de irregularidades pontuais, com recobrimento mínimo de duas demãos.

Pintado com tinta acrílica fosca cor branco neve.

Entre uma demão e outra utilizar lixa fina. Esperar um intervalo mínimo de 6 h entre as demãos.

Lixar perfeitamente a última demão.

Todas as superfícies que irão receber a pintura deverão estar previamente preparadas, limpas e livres de partículas soltas, poeiras ou quaisquer resíduos. Após a limpeza, as superfícies receberão uma

demão de tinta primária ou seladora, conforme recomendação do fabricante, de acordo com o tipo do material a ser pintado.

A segunda demão só será aplicada depois de completamente seca a primeira, seguindo corretamente as recomendações do fabricante.

7.6.6 Textura em Paredes Externas

Antes do início do trabalho de textura, preparar uma amostra em uma faixa de 2,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação do Fiscal Administrativo do Contrato com o apoio do Fiscal de Obra. Somente após aprovado é que se poderá dar prosseguimento ao trabalho de textura.

Após a execução do reboco novo, lixe, elimine pó e partes soltas.

A textura acrílica deverá ser empregada com rolo de espuma rígido, dando efeito rolado.

A manipulação da textura deverá ser realizada conforme especificação do fabricante. É terminantemente proibida sua diluição.

A pintura com tinta acrílica deverá ser executada após a secagem da textura, no mínimo 4h. A cor a ser utilizada deverá gelo, em duas demãos, caso haja necessidade de emenda na textura, a textura antiga deverá ser delimitada com fita crepe. Nestas bordas a aplicação da textura deverá ser feita espátula e depois trabalhada.

A interligação entre a textura antiga e a nova deverá ter o acabamento final semelhante ao anteriormente existente.

Fazer a aplicação da textura de baixo para cima e sempre retirar o excesso de material da alvenaria.

7.6.6.1 Paredes: 2 opções

a. Tinta acrílica de alta durabilidade, resistente a intempéries (sol e chuva), acabamento fosco, rendimento por embalagem (lata 18 L) de 350 - 380 m² por demão, diluição indicada pelo fabricante: 60% com água potável para todas as demãos, em superfícies seladas ou não seladas. Cores: Cor geral das paredes externas, branco gelo. Nos volumes arquitetônicos que mereçam destaque, tais como reservatórios de água, pilares aparentes, marquises e outros, poderá ser utilizada a cor concreto. Os tons das tintas a serem utilizadas, deverão seguir como referência (equivalência) os tons gelo e concreto da marca Coral.

b. Textura aplicada com desempenadeira (efeito riscatto na vertical) ou com rolo de espuma rígida, para textura média e chapisco rolado. Cores: Cor geral das paredes externas, branco gelo. Nos volumes arquitetônicos que mereçam destaque, tais como reservatórios de água, pilares aparentes, marquises e outros, poderá ser usada a cor concreto. Os tons das tintas a serem utilizadas, deverão seguir como referência (equivalência) os tons gelo e concreto da marca Coral.

7.6.6.2 Inspeção pela Contratada

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela CONTRATADA, de modo a verificar o preparo das superfícies, o nivelamento do reboco.

A textura não corrige imperfeições, portanto o reboco deverá ser rigorosamente inspecionado.

7.6.7 Pintura das Esquadrias de Madeira

As portas, marcos e alisares após o devido preparo da superfície, será aplicada uma demão de verniz acetinado, conforme projeto, na diluição indicada pelo fabricante. Ou, pintadas em esmalte sintético brilhante, cor branco gelo, conforme projeto.

Após 24 horas, a superfície será lixada com lixa fina, espanando-se o pó e plicando-se outra demão do verniz. Repetir essa operação para a última demão.

7.6.8 Esquadrias de Madeira Revestida em Laminado

As portas, após o devido preparo da superfície, serão revestidas em laminado fenólico melamínico

cor platina, referência Formica, L-139 Platina TX, conforme projeto. Nas portas de acesso às instalações sanitárias adaptadas ao uso de pessoas com mobilidade reduzida, ainda deverá ser fixada chapa de proteção em aço inox AISI 304, colada na parte inferior na altura de 50cm. Após a aplicação, toda a superfície da porta deverá ser rigorosamente limpa, não restando nenhum resíduo de cola.

Os marcos reguláveis são compostos por batente em madeira processada com base de poliuretano e duas guarnições com base de poliuretano, sendo uma delas regulável para se ajustar a eventuais variações na espessura das paredes, referência Pormade. Estes elementos deverão receber acabamento em pintura esmalte cor branco neve, referência Coral, a ser aplicado em 03 demãos com intervalo entre elas de no mínimo 8 horas.

7.6.9 Grades

Painel de arames galvanizados eletrosoldados, fio mínimo de 4,30mm de diâmetro, malha de 5x20cm, curvatura 3d, revestida em pintura eletrostática em poliéster na cor verde, postes e acessórios de fixação e sustentação, chumbados em base de concreto, altura conforme projeto arquitetônico. Gramatura do revestimento do painel 150 microns e do poste 120 microns. Referência Nylofor Slim Belgo ou equivalente.

7.7 Forro de Gesso

Fornecimento de material e serviço de colocação do forro de gesso em placas de 60x60cm ou placas acartonadas FGE (Aparafusados em perfilados suspensos por pendurais).

As placas de gesso serão de procedência conhecida e idônea e deverão se apresentar perfeitamente planas, de espessura e cor uniforme, arestas vivas, bordas rebaixadas, retas ou bisotadas, de conformidade com as especificações de projeto. As peças serão isentas de defeitos, como trincas, fissuras, cantos quebrados, depressões e manchas.

Deverão ser recebidas em embalagens adequadas e armazenadas em local protegido, seco e sem contato com o solo, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.

- *Seguir todos os detalhes previstos no projeto, locando as luminárias e os pontos de fixação dos pendurais para depois executar a colocação das placas.*
- *As placas de 60x60cm são fixadas por um arame de aço preso a um pino fixo no teto. As placas possuem encaixes macho e fêmea nas laterais e após a colocação recebem o acabamento de uma massa de pó de gesso e água.*
- *As placas de gesso acartonado são fixas sob perfis metálicos que são fixados na parede e no teto por parafusos. O acabamento é feito com massa de rejunte.*

Para a execução do forro de gesso deverão ser observados os seguintes itens:

01. Leitura do projeto para verificar local de execução do forro e quais detalhes a serem feitos (sancas, negativos, rebaixos), caso existam;

02. Marcação na laje de onde seriam feitos os furos para pendurar as placas (em alguns casos se dão "tiros" na laje com buchas expansivas ou com furadeira convencional) para isso deverá ser informada o tipo de fixação;

03. Furação da laje nos locais marcados, colocação de bucha e gancho parafusável;

04. Marcação do nível do forro nas paredes.

05. Colocação do negativo. Junto às paredes é colocado um perfil de gesso acima do nível do forro, com a função de arremate visual, evitando que este encoste à alvenaria e que ocorram fissuras. Assim, o forro fica suspenso, preso apenas à laje pelos arames;

06. Furação das placas de gesso. Na primeira placa são feitas quatro duplas de furos (uma em cada canto da placa), permitindo assim a estabilidade de nível da mesma quando pendurada. As demais placas apóiam-se nas anteriores, sendo necessária fazer apenas uma dupla de furos em cada uma delas. Entre os furos (localizados cerca de 1,5cm de distância um do outro) faz-se um sulco que alojará o arame de fixação, sendo depois recoberto com gesso;

07. Colocação das placas de gesso. Prende-se um arame galvanizado no gancho preso à laje, passando-o pelos furos da placa de gesso e enrolando-o sobre si mesmo até obter o nível

desejado para a placa. Após acertado o nível, passa-se para a instalação da próxima placa;

08. União entre as placas. Após a instalação de algumas placas encaixadas, faz-se uma mistura com pó de gesso, água e fibra de sisal para passar nas emendas da parte superior das placas, conseguindo-se assim a união delas. Assim segue-se sucessivamente até a conclusão do forro.

09. Nivelamento das juntas inferiores. Nas emendas da parte inferior é empregada pasta de gesso, cobrindo-se juntas e sulcos. Após a secagem, é feita a lixação e então é aplicada a pintura. Durante a lixação, as imperfeições na superfície são detectadas com auxílio de uma lâmpada acesa.

As placas acartonadas com fixação FGE são as especificadas pela Contratante, caso contrário o fiscal de obra deverá ser informada para as devidas providências.

7.7.1 Forro de Gesso Estruturado

O forro de gesso será constituído de chapas de gesso acartonado (1,20 x 2,40m), parafusadas em perfis de aço galvanizado longitudinais (60 cm) e no sentido transversal (240 cm), suspensos por pendurais rígidos (arame galvanizado) espaçados a cada 1,00 m e fixados na laje.

No sentido longitudinal as placas deverão ser fixadas nas laterais e centro dos perfis metálicos.

No sentido transversal as placas deverão se fixados nas laterais e centro dos perfis metálicos. O forro deverá ser montado em perfis metálico (tabicas) fixados na parede por meio de parafusos e de tirantes chumbados no teto, onde são acoplados os reguladores (ou niveladores). O perfil metálico usado nesse caso é a tabica lisa.

A estrutura é fixada na laje superior e nas paredes laterais por meio de guias, perfis, tirantes e suportes niveladores. O acabamento e vedação das juntas são feitos com fitas apropriadas e massa especial para esse fim. Depois será executada pintura.

7.7.1.1 Pintura tinta PVA látex fosco para forro

Ao longo das juntas entre as chapas de gesso deverá ser aplicada uma camada de massa corrida PVA de primeira linha.

Depois colocar a fita especial para drywall sobre o eixo da junta, pressionando com uma espátula.

Aplicar outra camada de massa corrida PVA de primeira linha, com desempenadeira, perfeitamente nivelada e sem a presença de irregularidades pontuais, apresentando acabamento uniforme.

Todas as superfícies que receberão a pintura deverão estar previamente preparadas, limpas e livres de partículas soltas, poeiras ou quaisquer resíduos. Após a limpeza, as superfícies receberão uma demão de tinta primária ou seladora, conforme recomendação do fabricante, de acordo com o tipo do material a ser pintado.

A segunda demão só será aplicada depois de completamente seca a primeira, seguindo corretamente as recomendações do fabricante.

7.8 Pré-Moldado duas águas com Pingadeira (Chapéu de muro)

O chapéu de muro deverá ser feito por peças pré moldadas de concreto.

Nas peças de pré moldados deverá ser observado os frisos das pingadeiras que não devem ser fechados com argamassa na instalação.

Deverá ser realizado o rejunte entre os pré moldados do chapéu de muro com perfeito acabamento evitando-se a passagem de água pluvial entre as peças.

O modelo a ser usado do Pré-moldado duas águas com pingadeira será o triangular.

A pingadeira deve ser maior que a face da crista superior (alvenaria, pilares, vigas e etc) onde serão instaladas, sendo que sua dimensão deverá ser superior em 2,5 cm no mínimo de cada lado da base de sua extremidade.

8. PISOS

Neste memorial estão sendo considerados para a execução do piso as seguintes etapas:

- *Lastro de Concreto Magro resistência mínima fck = 9 Mpa (Quando no piso houver*

armadura. Quando não houver a execução de armadura esta camada deverá ser desconsiderada. A critério da fiscal de obra;

- *Contrapiso ou camada intermediária entre piso e camada de regularização, em concreto FCK=15 MPa ;*
- *Camada de Regularização com argamassa 1:3;*
- *Camada de acabamento - Revestimento do piso.*

8.1 Contrapiso

Antes da Camada de Regularização deverá ser executado uma camada de lastro de concreto magro, espessura de 9cm, o solo que receberá o lastro deverá estar umedecido e perfeitamente compactado.

Será executado concreto, misturado na betoneira FCK = 15 MPa.

Deverão ser tomadas precauções no recobrimento das canalizações com lastro de concreto.

8.2 Camada de Regularização Desempenada

O contrapiso de espessura de 3cm, deve estar devidamente regularizado/alinhado, com aditivo impermeabilizante, uniforme e com seu caimento de 2% para os ralos, regularizado e desempenado.

Não serão admitidas falhas no caimento para os ralos. Cimento e areia média no traço volumétrico 1:3

Deverão ser tomadas precauções no recobrimento das canalizações sob o piso e no esquadreamento entre paredes e contra piso.

Serão utilizados cimento Portland, pedra britada, areia grossa e média, de conformidade com as Normas NBR 16697 e NBR 7211, e água doce, limpa e isenta de impurezas.

Depois de executado o contrapiso deverá ser realizado teste com água para verificar se não haverá empoçamento. A água deverá escorrer para os ralos e não apresentar empoçamento em nenhum local.

À argamassa de contrapiso deverá ter adição de sika 01.

8.2.1 Processo Executivo

Sobre o solo previamente nivelado e compactado, será aplicado um lastro de concreto simples, com resistência mínima fck = 9 Mpa, na espessura indicada no projeto. Essa camada deverá ser executada somente após a conclusão dos serviços de instalações embutidas no solo.

Sobre o lastro de concreto serão fixadas e niveladas às juntas plásticas, de modo a formar os painéis com as dimensões especificadas no projeto. Em seguida será aplicada a camada de regularização de cimento e areia média no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto. A profundidade das juntas deverá alcançar a camada de base do piso. Os caimentos deverão respeitar as indicações do projeto. A massa de acabamento deverá ser curada, mantendo-se as superfícies dos pisos cimentados permanentemente úmidas durante os 7 dias posteriores à execução.

Para se obter o acabamento liso, as superfícies deverão ser desempenadas após o lançamento da argamassa.

Em seguida, as superfícies serão polvilhadas manualmente com cimento em pó e alisadas (queima) com colher de pedreiro ou desempenadeira de aço. Para o acabamento antiderrapante, após o desempenho das superfícies, deverá ser passado sobre o piso um rolete provido de pinos ou saliências que, ao penetrar na massa, formará uma textura quadriculada miúda.

O acabamento rústico será obtido somente com o desempenho das superfícies. Se for prevista uma cor diferente do cinza típico do cimento, poderá ser adicionado à argamassa de regularização um corante adequado, como óxido de ferro e outros, de conformidade com as especificações de projeto.

8.2.2 Inspeção pela Contratada

A CONTRATADA deverá verificar todas as etapas do processo, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas, ralos e caimentos para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto.

8.3 Pisos Cerâmicos

O piso porcelanato esmaltado, retificado deverá apresentar as seguintes características: dimensão 60 x 60 cm ou superior, cor cinza, resistência a abrasão classe PEI 5, alta performance (para locais de tráfego intenso), coeficiente de atrito dinâmico superfície úmida 0,4, coeficiente de atrito dinâmico superfície seca 0,5, grupo de absorção BLA, resistência a manchas classe 5, resistência química ácidos e álcalis de baixa concentração GLB.

Modelo de Referência: Biancogrês Cemento Grigio 60 X 60cm.

Deverá ser apresentado amostras e Laudo Técnico que ateste as características do Piso, antes da compra do mesmo.

Rejunte: próprio para cerâmica deve estar em harmonia com o piso, não sendo muito claro nem muito escuro. No assentamento, usar a dimensão de junta mínima especificada pelo fabricante para a cerâmica pretendida. A permeabilidade $<1,0\text{cm}^3$, resistente a compressão $>10\text{Mpa}$, absorção de água por capilaridade $<0,30\text{g/cm}^2$. Rejunte Epox flexível anti-fungo, cor cinza platina.

Os pisos cerâmicos serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, coloração uniforme, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.

Os produtos deverão possuir a marca de certificação do INMETRO.

O armazenamento e o transporte das peças serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. As caixas serão empilhadas e agrupadas por tipo e discriminação da área a que se destinam. Os rodapés e demais peças de acabamento e arremate serão armazenadas com os mesmos cuidados, juntamente com os pisos.

8.3.1 Processo executivo

A primeira operação consistirá na preparação da base do piso ou contrapiso adequado ao revestimento. Essa preparação deverá ser executada somente após a conclusão dos serviços de instalações embutidas.

No caso de pisos sobre solo, a base será constituída por um lastro de concreto magro, com resistência mínima $f_{ck} = 9\text{ Mpa}$, na espessura indicada no projeto. As superfícies dos contrapisos serão ásperas, com textura rugosa. O assentamento dos pisos cerâmicos será iniciado após a conclusão das paredes e do forro ou teto da área de aplicação. Antes do assentamento, os contrapisos deverão ser limpos e lavados cuidadosamente.

Os batentes deverão estar instalados e conferidos, com folga prevista para o assentamento da cerâmica.

A segunda operação consistirá na marcação dos níveis de acabamento, mediante a fixação, com argamassa, de cacos de cerâmica ou tacos de madeira nos cantos e no centro da área de aplicação, nas cotas indicadas no projeto. Em seguida a argamassa de assentamento será lançada e espalhada uniformemente com auxílio de régua de alumínio ou de madeira, na espessura máxima de 2,5 cm. Em seguida será iniciado o assentamento dos ladrilhos, previamente imersos em água limpa durante vinte e quatro horas. A disposição das peças deverá ser planejada em função das características da área de aplicação, a fim de diminuir o recorte das peças e acompanhar, tanto quanto possível, as eventuais juntas verticais do revestimento das paredes. Serão tomados cuidados especiais no caso de juntas de dilatação, soleiras e encontros com outros tipos de pisos. De preferência, as peças recortadas serão assentadas com o recorte escondido sob os rodapés, cantoneiras de juntas, soleiras e outros arremates.

O assentamento será realizado com cuidado, apoiando-se a peça sobre a argamassa e batendo-se levemente com o cabo da colher, de modo a obter a superfície acabada uniforme, sem desníveis entre as peças. O alinhamento das juntas deverá ser rigoroso e continuamente controlado, de forma que a espessura não ultrapasse 1,5 mm.

Quarenta e oito horas após o assentamento, deverá ser realizado o rejuntamento com a seguinte argamassa: Argamassa pré-fabricada para rejuntamento flexível em piso cerâmico, tipo II conforme NBR 14922, anti-fungo, composição cimento (cinza ou branco estrutural), agregados minerais, pigmentos inorgânicos, aditivos e polímeros. Características: permeabilidade $\leq 1,0\text{ cm}^3$, resistência a compressão $\geq 10\text{ Mpa}$, absorção de água por capilaridade $\leq 0,30\text{ g/cm}^2$.

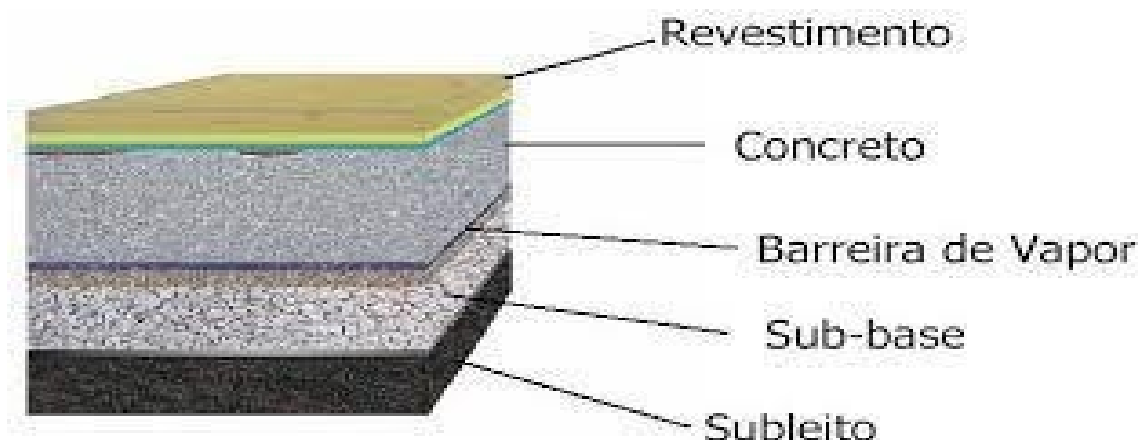
Efetuada a limpeza da superfície, será vedado qualquer trânsito sobre o piso. A limpeza final do piso deverá ser realizada ao final dos serviços, com uma solução de ácido muriático, diluído em água na proporção de 1:10, de modo a não prejudicar ou remover o rejuntamento.

8.3.2 Inspeção pela Contratada

A CONTRATADA deverá verificar todas as etapas do processo, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas, ralos e caimentos para o escoamento das águas. Não será admitida a ocorrência de sons cavos decorrentes do assentamento incorreto da peça cerâmica.

8.4 Pisos de Marmorite

A **figura 1** mostra as principais camadas superpostas: o solo (subsolo) que deve ser devidamente compactado, a sub-base tratada, a lona plástica que é a barreira de vapor, a fissuração induzida, a junta com tratamento, as placas de concreto e por fim o acabamento da superfície que pode ser realizado apenas com máquinas específicas ou ainda com uma adição de epóxi.



(FIGURA 01) Camadas de piso para execução da Granitina

Piso em granitina polida moldada “in loco” constituída por cimento comum e pedras selecionadas em sacos de 40kg.

A composição do marmorite deverá ser de 85% em granitina branca paraná e 15% de granitina preta basalto, granulometria 0 (zero) grosso (as pedras deverão obrigatoriamente passar na peneira com malha de 3,7 x 3,7 mm e serem isentas de impurezas). **Não serão aceitas pedras tipo bica corrida em hipótese alguma.**

O traço para a Granitina:

- 180Kg de Granitina Branca;
- 27Kg de Granitina Preta;
- 2 Sc de Cimento;
- 50 a 60 litros de água;
- Contrapiso no traço de 1:3 e 10 a 20 litros de água.

As dimensões de quadrantes de subdivisão do piso deverão ser definidas na planta de paginação de piso, conforme melhor solução para cada projeto.

Os quadrantes serão delimitados por filetes plásticos na cor preta ou cinza, cor a ser definida posteriormente em projeto, de 27 mm de altura e 3 mm de espessura, instalados 5 mm no contrapiso.

Os filetes deverão ser fixados no piso com rasgos executados com colher de pedreiro, deverá ser realizados sulcos no encontro dos filetes, na argamassa, para melhor adesão ao longo da junta. O piso, a colocação dos filetes e a escavação/sulco no entroncamento dos filetes deverão ser executados no mesmo dia.

A execução dos filetes será acompanhada pelo Fiscal Administrativo do Contrato com o apoio do Fiscal de Obra, sendo proibido o lançamento da massa de marmorite antes da aprovação do filete de 27mm e sua fixação no contrapiso.

A Granitina deverá ser executada até cinco dias após a finalização do contrapiso.

O capeamento (fundição), na espessura de 22 mm de argamassa de cimento comum e o mármore triturado (granilha) na granulometria e proporção especificada e areia deverão ser recém- misturada e bem batida.

Sarrafear, nivelar e comprimir com rolo de 30 kg a 50 kg, excedendo a argamassa em 2 mm do nível definitivo, ou seja, o piso final deverá estar com no mínimo **20 mm**.

A granitina deverá ter aplicação de duas a três demãos de selador acrílico com intervalos de secagem conforme fabricante.

A granitina deverá receber três demãos de cera de polímeros acrílicos com intervalos de secagem conforme fabricante.

O rodapé em granitina deverá ser executado com a mesma composição do piso, espessura mínima de 1 cm e altura 8 cm.

8.4.1 Processo Executivo

Caso a granitina seja executada diretamente no solo deverá ser executada as seguintes etapas para melhor desempenho do produto:

- *Executar camada mínima de 80 mm de piso em concreto com mínimo de resistência de 20 MPA;*
- *Aguardar tempo de cura do piso para realizar as próximas etapas;*
- *Executar camada de regularização mínimo de 30 mm, traço conforme projeto.*

Deverá ser executada a limpeza de poeira e quaisquer detritos da base. As junções dos filetes

plásticos deverão ser rigorosamente limpos.

Molhar a base para reduzir a absorção de água da argamassa de contrapiso. Executar acabamento com desempenadeira de aço.

Será proibida a passagem sobre o piso, mesmo apoiada sobre tábuas, nas 24 h seguintes à sua fundição.

O revestimento precisa ser submetido à cura durante o período de 5 dias, no mínimo.

O primeiro polimento deverá ser feito à máquina com emprego de água e abrasivos de granulação nº 80, 120 e 220, aplicados progressivamente.

O desengrosso deverá ser feito com esmeril grão 24 ou 36, até ficar bem plano e bem visível a granitina e as juntas.

Após o primeiro polimento com abrasivo nº 80, os orifícios deverão ser escovados e bem lavados.

Serão verificados e corrigidos os orifícios, com massa de “estucamento”.

Após a secagem da massa de “estucamento”, não antes de 72 horas após a execução, devidamente curado, será realizado outro polimento, através de esmeril mais fino, nº 120 até desaparecer sombras e ficar bem vidrado.

O polimento do piso junto dos rodapés será realizado a seco, com máquina elétrica portátil.

O polimento final será feito à máquina, com emprego de água e abrasivo de grãos mais finos nº

220.

O polimento dos rodapés e ressaltos deverá ser executado com máquina portátil e/ou

manualmente.

Imediatamente após o polimento o marmorite deverá ter aplicação de duas a três demãos de selador acrílico com intervalos de secagem conforme fabricante.

A granitina deverá receber duas a três demãos de cera de polímeros acrílicos com intervalos de secagem conforme fabricante.

Ao final do polimento, após outra lavagem, será aplicada sobre o piso seco uma demão de óleo

de linhaça para proteção por um prazo curto, se o piso for recebido bastante tempo após a conclusão.

Se houver trânsito sobre o piso, a superfície deverá ser protegida com sacos de estopa e gesso em pasta. Esta proteção será retirada por ocasião da limpeza final e aplicada cera acrílica líquida incolor para entrega como última demão.

8.4.2 Inspeção pela Contratada

A CONTRATADA deverá verificar todas as etapas do processo, de modo a verificar o perfeito nivelamento do piso e arremates.

O piso não deverá apresentar som cavo, principalmente próximo às juntas plásticas, apresentando-se íntegro e sem fissuras.

8.5 Pavimentação Asfáltica

8.5.1 Imprimaduras e Pintura de Ligação

Imprimadura ou pintura ligante, têm funções muito semelhantes e, ainda, materiais, processos executivos também semelhantes. Diferem muito mais em função das condições das camadas subjacentes do que propriamente dos materiais das próprias pinturas.

A quantidade de asfalto a ser utilizada nas imprimaduras ou nas pinturas ligantes é da ordem de 0,8 a 1,6 litro por metro quadrado. Na distribuição, devem-se tomar todos os cuidados para que a pintura seja a mais uniforme possível. Para tanto, é necessário que essa distribuição seja feita sob pressão, com barras de aspersão.

Os serviços para execução das imprimaduras betuminosas consistirão no fornecimento do material betuminoso e na realização de todas as operações de execução e controle de qualidades necessárias.

O ligante betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente for inferior a 10 °C, ou em dias de chuva, ou quando a superfície a ser imprimada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade.

Todo carregamento de ligante betuminoso que chegar deve apresentar, por parte do fabricante/distribuidor, certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar de 10 dias. Deve trazer também indicação clara de sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro.

É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

Processo Executivo

O material a ser utilizado será cimento asfáltico de petróleo do tipo CAP-7, satisfazendo à Especificação EB 78/86.

A superfície sobre a qual vai ser executada a imprimadura será varrida, de modo a remover materiais estranhos tais como solos, poeiras e materiais orgânicos.

A distribuição do material betuminoso não poderá ser iniciada enquanto não for atingida e mantida, no material existente dentro do veículo distribuidor, a temperatura necessária à obtenção de viscosidade adequada à distribuição.

O veículo distribuidor deverá percorrer a extensão a ser imprimada em velocidade uniforme, segundo trajetória equidistante do eixo da pista. A distribuição será feita com a mangueira de operação manual sempre que a superfície a ser imprimada não permitir a utilização de barra de distribuição. Nas fendas, a aplicação será executada com o regador tipo bico de pato.

Execução da imprimadura e da pintura de ligação

A base a ser imprimada deve ser varrida por processo manual ou mecânico, de modo a eliminar todo o pó e os materiais soltos existentes. Em seguida, aplica-se o material betuminoso adequado, na temperatura de aplicação própria desse material. A quantidade de asfalto deve ser obtida regulando-se a velocidade do caminhão distribuidor em função da vazão da bomba de asfalto. O consumo de asfalto e a área coberta deverão estar na relação da quantidade fixada de pintura por metro quadrado. Essas quantidades, como já foi visto, oscilam entre 0,8 e 1,6 litro por metro quadrado, escolhendo-se a

quantidade que resulte na completa absorção pela base no período de 24 horas.

Quanto à uniformidade da pintura, é obtida com mais facilidade com a utilização de distribuidores mecânicos. Com distribuidores manuais (*canetas* ou similar), a uniformidade depende essencialmente da experiência do operador da mangueira.

Geralmente, deve-se dar preferência à imprimação de toda a largura da pista nas operações diárias. Não sendo possível, pode-se trabalhar em meia pista, devendo-se, nesse caso, tomar os devidos cuidados nas juntas, onde a superposição é uma consequência. Para evitar essa superposição, é necessário cobrir com papel ou similar, transversal ou longitudinalmente à pista, evitando que o material atinja áreas não destinadas à pintura em execução. As falhas que possam ocorrer geralmente são sanadas com aplicação manual de asfalto.

É aconselhável proceder à imprimadura com a base levemente úmida, a fim de evitar absorção muito rápida da pintura e facilitar-lhe a distribuição.

Nenhum tráfego pode ser permitido sobre a superfície recém-imprimada. No caso de ser necessária a utilização da superfície, mais tarde e ainda antes da execução do revestimento pelo menos 24 horas após a execução, a pista imprimada deve ser coberta com uma camada de areia ou mistura de pedrisco e pó de pedra. A imprimadura, nesse caso, costuma ser chamada de reforçada, e o tráfego por ela não pode exceder o período de um mês. Essa limitação atende à própria definição de base de pavimento, que é uma camada destinada a resistir e distribuir esforços verticais e não estar sujeita ao desgaste pela ação direta do tráfego. Essa condição é exercida pelo revestimento.

No caso de a imprimadura receber o tráfego por algum tempo, é necessário executar uma nova pintura ligante, por ocasião da execução do revestimento.

Os controles a serem efetuados na execução da imprimadura devem ser de quantidade, de temperatura e de qualidade.

O controle de qualidade é feito visando constatar, com ensaios convenientes de laboratório, se o material betuminoso está atendendo às especificações próprias.

O controle de temperatura deve ser feito em intervalos nunca inferiores a duas determinações por período de trabalho e visa verificar se o material betuminoso está sendo aplicado na temperatura própria do material utilizado.

A uniformidade da pintura não oferece grandes dificuldades com a utilização dos distribuidores, que dispõem de dispositivos especiais de medidas de vazão e de velocidade. Porém, é importante

verificar, antes de cada aplicação, se os bicos da barra de aspersão estão permitindo completamente e de maneira uniforme a passagem do material betuminoso.

Tanto a imprimadura quanto a pintura de ligação são medidas e pagas por metro quadrado de área imprimada.

8.5.2 Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ)

Os serviços consistirão na execução de uma camada betuminosa usinada a quente, com equipamentos adequados e controle necessário, seguindo o alinhamento, perfil, seção transversal típica e dimensões indicadas no projeto.

Materiais

O agregado graúdo será constituído de pedra britada ou pedregulho (seixo rolado) britado. O agregado fino consistirá nas partículas que passam na peneira nº 4 podendo ser constituído de areia, isento de torrões de argila e matéria orgânica. O material de enchimento ou "filler" deverá constituir-se de partículas finas e inertes em relação aos demais componentes, não plástico, como pó calcário, cal hidratada, cimento Portland.

Os agregados deverão ainda apresentar características físicas e mecânicas, conforme especificado em projeto:

- *Abrasão Los Angeles determinada pelo Método DNER-DPT- M35-64;*
- *Resistência à desintegração pela Método DNER-DPTM89- 64;*
- *Equivalente de areia do agregado fino pelo Método DNER-DPT-M54-63;*
- *Adesividade pelo Método DNER-DPT-M98-63 E M99- 63;*
- *Composição granulométrica pelo Método DER-M15-61.*

O material betuminoso será do tipo CAP-20 ou CAP- 55 deverá satisfazer às exigências contidas na Especificação EB 78/86. Conforme a camada, intermediária ou de rolamento, a composição

granulométrica obedecerá ao especificado. A mistura betuminosa será dosada pelo método Marshall e deverá satisfazer aos requisitos da especificação de materiais.

Não serão admitidas na execução, fixada a granulometria e o teor de betume, variações superiores a:

Peneira (mm)	% Passando
19,00 e 12,50	± 7%
9,50 e 4,80	± 5%
2,00 e 0,42	± 4%
0,18	± 3%
0,07	± 2%
Teor de asfalto	± 0,3%

Também poderão ser empregadas misturas que contenham materiais reciclados, fibras minerais, polímeros, borrachas recicladas ou outros aditivos. Nesses casos deverão ser realizados estudos de dosagem específicos.

8.5.2.1 Processo Executivo

Sobre a base ou sobre revestimentos antigos, depois de executada a imprimadura, a mistura será distribuída com acabadora autopropulsionada, com mecanismo adequado para conformá-la aos alinhamentos, perfis e seções transversais. A temperatura de aplicação da mistura no momento de aplicação não deverá ser inferior a:

- no caso de cimento asfáltico, 125 °C;
- no caso de alcatrões, 75 °C.

O equipamento deverá deslocar-se a uma velocidade que permita a distribuição da mistura de forma contínua e uniforme. No caso de duas camadas, a segunda será executada antes que a primeira receba tráfego, evitando o emprego de nova imprimadura. Os trabalhos manuais atrás da acabadora serão reduzidos ao máximo. Logo após a distribuição da mistura na pista, será iniciada a sua compactação. A rolagem será iniciada com rolo de pneus com baixa pressão e aumentada à medida que a mistura for sendo compactada, suportando, portanto, maiores pressões. O acabamento final será feito com rolos tipo tandem. As rodas dos rolos deverão ser molhadas para evitar a sua adesão ao ligante. A compactação só terminará após atingir o grau fixado no projeto. Sempre que for necessário fazer correções, estas serão executadas mediante remoção da parte defeituosa em toda a espessura da camada, em área retangular ou quadrada, e substituição por mistura fresca, à temperatura adequada para aplicação, compactando-a até obter a mesma densidade do material adjacente.

Durante todo o tempo necessário à execução das camadas e até o seu recebimento, o local deverá ser protegida contra a ação destrutiva das águas pluviais, trânsito e outros agentes que possam danificá-la.

8.5.2.2 Inspeção pela Contratada

A CONTRATADA deverá verificar todas as etapas do processo, de modo a verificar o perfeito nivelamento do piso e arremates.

8.6 Piso Cimentado

Sobre o solo previamente nivelado e compactado, será aplicado um lastro de concreto simples, com resistência mínima $f_{ck} = 9$ Mpa, na espessura indicada no projeto. Essa camada deverá ser

executada somente após a conclusão dos serviços de instalações embutidas no solo.

Sobre o lastro de concreto serão fixadas e niveladas às juntas plásticas ou de madeira, ou juntas serradas de modo a formar os painéis com as dimensões especificadas no projeto. A profundidade das juntas deverá alcançar a camada de base do piso. Caso as juntas sejam serradas, os cortes deverão ser realizados 20 dias após a concretagem com máquina clipper em quadros de 3,0x3,0m, terão uma profundidade de 3mm, em toda sua extensão. As juntas serradas serão calafetadas com aplicação mastique à base de poliuretano.

Em seguida será aplicada a camada de regularização de cimento e areia média no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto. A compactação deverá ser realizada com compactadores, tipo CM20 ou rolo compactador, juntamente com acompanhamento do controle de compactação. Deverão ser tomadas precauções no esquadreamento entre paredes e contra-piso, que deverão formar triédros perfeitos.

Os caimentos deverão respeitar as indicações do projeto. A massa de acabamento deverá ser curada, mantendo-se as superfícies dos pisos cimentados permanentemente úmidas durante os 7 dias posteriores à execução.

Para se obter o acabamento liso, as superfícies deverão ser desempenadas após o lançamento da argamassa (Nata de Concreto Desempenado).

Em seguida, as superfícies serão polvilhadas manualmente com cimento em pó e alisadas (queima) com colher de pedreiro ou desempenadeira de aço.

Com o piso acabado, desempenho mecânico será realizado para retirada das marcas de sarrafo e posterior alisamento do concreto utilizando lâmina de concreto para retirada de todos os poros com variação de ângulo. O concreto deverá ser polido mecanicamente por pessoas e equipamentos especializados.

Para piso em concreto o processo é o mesmo sendo acrescentado a lona após o lastro, o concreto com FCK 25 Mpa polido mecanicamente (nível zero) na espessura indicada de no mínimo 8cm e armado com tela de aço CA 60, tipo Q92. Os furos do piso para colocação das traves, em quadras poliesportivas, devem ser deixados com suas devidas tampas.

8.6.1 Inspeção da Contratada

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Contratada, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas, ralos e caimentos de 0,5% para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto.

9. COBERTURA

9.1 Telha Termo-Acústico

As telhas termo-acústico deverão observar a especificação descrita em projeto podendo ser 30mm ou 50mm e de comprimento único quando os apoios forem inferiores a 12 metros, a largura deverá ser padrão de 1000 mm. Serão de procedência conhecida e idônea, com superfície polida, cantos retilíneos, isentas de rachaduras, pó ou sujeira, danos na pintura, arranhões, furos e amassamentos.

As chapas de aço galvanizado deverão ter a seguinte composição: 55% de alumínio, 43,5% de zinco e 1,5% de silício, garantindo a durabilidade.

As telhas deverão vir de fábrica preenchida com espuma rígida, devendo ser observado o processo de execução que deverá ser por injeção automática em linha de processo contínuo. Não será aceito outro processo diverso do descrito acima.

A espuma deverá ser executada por processo de INJEÇÃO de poliisocianato entre as telhas. Esses dois componentes líquidos transformam-se em uma espuma rígida e impermeável, que adere ao aço galvanizado da telha. Com essa injeção ocorre a polimerização e um entrelaçamento entre as células fechadas do poliuretano rígido e os cristais de fosfato, em forma de agulhas, o que transforma o conjunto aço + espuma rígida em um bloco mecanicamente estruturado.

O processo deverá ser de forma totalmente automática e contínua para que a injeção de espuma em alta pressão garanta perfeita homogeneidade e evitando bolhas no núcleo, sendo por profissional especializado.

O trapézio deverá ser preenchido com a espuma regida de Poliuretano Expandido até o nível horizontal do alinhamento da telha. A parte inferior da telha abaixo do trapézio será uma linha contínua preenchida com poliuretano e fechamento com o revestimento inferior de acabamento.

Não será aceito outro processo executivo de fabricação além do descrito acima, como: colagem da espuma ou outro tipo de isolante nas telhas, independente se vier de fábrica ou for executada in- loco.

Revestimento Superior: Poderá ser em Aço Galvalume AZM150 espessura técnica de 0,43mm (Conforme normas NBR 7013 e NBR 7008), Aço Pré-Pintado espessura técnica de 0,43mm ou 0,50mm ou chapa de alumínio pré-pintado espessura técnica de 0,50mm. Trapezoidal TP30, cromatizada com primer epóxi (4 a 6 microns) e pintura de acabamento em poliéster (18 a 22 microns) cor branco gelo (padrão RAL 9003).

Núcleo da Telha em espuma regida de Poliuretano Expandido (PUR/PIR): espessura 30mm a 50mm de acordo com especificado em projeto, Classe R1, tipo auto extingüível, com densidade média de 38 a 42 Kg/m³ e tolerância descrita na norma NBR 11949/07. Condutividade térmica: 0,028 Kcal/h.m.°C.

Revestimento Inferior: Poderá ser o mesmo do Revestimento superior ou em Filme de alumínio estuco fosco, #0,04mm. Caso se opte por revestimento em chapa de aço, o encontro das telhas deverá ter um travamento, encaixe macho-fêmea.

O empilhamento poderá ser efetuado com as telhas na posição horizontal, ligeiramente inclinadas, com espaço suficiente para a ventilação entre as peças, de modo a evitar o contato das extremidades com o solo. As peças de acabamento e arremate serão armazenadas com os mesmos cuidados, juntamente com as telhas.

Os conjuntos de fixação serão acondicionados em caixas, etiquetadas com a indicação do tipo e quantidade e protegidas contra danos. **A fixação será feita com parafusos autoperfurante PB 12.1/4 – 14 x 4” (ponta 04 - sem pintura) em aço galvanizado TCP4 DUH EPDM, com acabamento superficial Ecoseal e vedação dupla (duas arruelas com diâmetros distintos, sendo que a maior não poderá ter diâmetro inferior a 20mm) arruela em AL Neobond. Arruela e parafuso deverão ser em peça única.** Rebites, fitas adesivas em polietileno tipo Tacky-Tape 22,2mm na transversal e Tacky-Tape 9,5mm na longitudinal ou equivalente. Os acabamentos externos serão em, cumeeiras externa trapezoidal (que deverá seguir a inclinação/angulação do telhado), rufos superiores dentados, acabamentos internos (cumeeira interna) em galvalume, acabamento trapezoidal com pingadeira, acabamento lateral com pingadeira e outros materiais que se fizerem necessários ao perfeito funcionamento do sistema. Os parafusos deverão ser colocados na onda alta da telha garantindo a estanqueidade e ultrapassar até atingir a estrutura de sustentação. **No encontro as telhas deverão ter parafusos de costura tipo PB1/4-14x7/8” P01 e arruela dupla de EPDM (duas arruelas com diâmetros distintos). Arruela e parafuso deverão ser em peça única.**

A última telha deverá ter pingadeira e a água não poderá ter contato com o núcleo.

Toda especificação das telhas será realizada e observada na aquisição do produto devendo o fiscal ser cientificado formalmente anteriormente ao processo de instalação das telhas, sendo o responsável pela execução responsabilizado por instalação de material divergente do descrito acima.

Processo Executivo

Antes do início da montagem das telhas, será verificada a compatibilidade da estrutura de sustentação com os projetos. Se existirem irregularidades, serão realizados os ajustes necessários. O assentamento deverá ser executado no sentido oposto ao dos ventos predominantes. As telhas serão fixadas às estruturas de sustentação por meio de parafusos autobrochantes, porcas e arruelas, de conformidade com a especificação do fabricante.

O assentamento das telhas será realizado cobrindo-se simultaneamente as águas opostas do telhado, a fim de efetuar simetricamente o carregamento da estrutura de sustentação. Serão obedecidos os recobrimentos mínimos indicados pelo fabricante, em função da inclinação do telhado.

O trasparse transversal deverá ter uma transposição mínima de 25 cm com o uso da fita de vedação.

Para garantir a estanqueidade das telhas serão colocadas fitas de vedação (conforme

especificação acima) na extensão dos transpasse na transversal e na sobreposição longitudinal entre telhas, entre telhas e cumeeiras e entre telhas e acabamentos.

No caso de estruturas de sustentação metálicas, não será admitido o contato direto das telhas com os componentes da estrutura, a fim de evitar a corrosão eletrolítica na presença de umidade.

Deverá ser interposta uma camada isolante entre as superfícies de contato, constituída por resinas sintéticas, produtos betuminosos, fibras, tinta à base de cromato de zinco ou zarcão.

O trânsito sobre o telhado somente será permitido sobre tábuas ou chapas de madeira adequadamente apoiadas nas telhas.

Os parafusos não devem danificar ou amassar as telhas no momento de sua fixação. Por isso deverá ser utilizado arruelas 1" duplas para evitar que as telhas amassem. Todo parafuso deverá ser calafetado em toda sua extensão e na cabeça após a fixação.

A cumeeira deverá estar em perfeito alinhamento e declividade com a telha evitando-se aberturas. A fixação da cumeeira deverá ser executado junto com a telha não sendo aceito rebite e aberturas entre cumeeira e telha.

As exigências feitas pelo fabricante devem ser seguidas rigorosamente, modificações deverão ser conta quitadas a Contratante.

Telha de referência ISOESTE ou equivalente.

Recebimento

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela CONTRATADA, de modo a verificar a perfeita uniformidade dos panos, o alinhamento e encaixe das telhas e beirais, bem como a fixação e vedação da cobertura.

Não serão aceitas telhas manchadas, amassadas ou com aspecto que prejudique a qualidade da telha.

9.2 Engradamento Metálico para Sustentação das Telhas

A estrutura é formada por perfis laminando Açominas em Aço ASTM A572 Grau 50, perfis laminadas em Aço ASTM A36 e perfis dobrados, também em Aço ASTM A36, cobertos com telhas Termo-acústicas

Normas utilizadas

AISC ASD 89 – American Institute of Steel Construction - Allowable Stress Design; NBR 8800 – Projeto e Execução de Estruturas de Aço de Edifícios; NBR 6120 – Cargas Para o Cálculo de Estruturas de Edificações; NBR 6123 – Forças Devidas ao Vento em Edificações;

Materiais Adotados

Perfis Laminados ASTM A36; Perfis Laminados Açominas ASTM A572 Grau 50; Chapas ASTM A36; Chumbadores Hilti ou equivalente; Parafusos Principais ASTM A325; Parafusos Secundários ASTM A307; Eletrodo Solda AWS E7018.

Perfis

Os perfis laminados a serem utilizados na fabricação deverão atender as tolerâncias dimensionais definidas na norma ASTM A6/A6M.

Os perfis compostos de chapas soldadas serão produzidos pelo fabricante da estrutura metálica ou adquiridos de terceiros devendo apresentar-se dentro das tolerâncias dimensionais definidas nesta especificação.

Os perfis de chapa finas laminados a frio, adquiridos de fornecedores ou executados pelo próprio fabricante da estrutura, deverão ter os comprimentos previstos nos desenhos de fabricação, a fim de que sejam eliminadas soldas intermediárias. Tais perfis deverão ainda seguir as seguintes observações:

Tolerância no
comprimento: Até

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:

https://intranet.policia militar.mg.gov.br/verificar_documento.asp?id=BC22C486A5DE

Rogério Claudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel PM
Ordenador de Despesas

1 metro = 1,0
mm;
Para cada metro seguinte = 0,5 mm.

Empeno das peças:

0,25% do comprimento total;

Os perfis não poderão apresentar fissuras nas dobras.

Qualquer desempenho que se fizer necessário poderá ser alcançado por processos mecânicos ou pela aplicação localizada de uma quantidade limitada de calor, sendo, que neste caso, a temperatura das áreas aquecidas não deverá exceder 650 °C.

Os cortes das chapas de composição dos perfis executados a oxigênio deverão preferencialmente ser realizados através de máquinas, devendo as arestas serem livres de rebarbas e outras imperfeições.

O aplainamento ou acabamento de arestas de chapas ou perfis cortados em tesoura ou a gás não é necessário, exceto quando especificamente indicados nos desenhos de fabricação ou quando estiver incluída em uma determinada preparação para soldagem.

Ligações Parafusadas

Os parafusos e respectivas porcas deverão ser estocados limpos de sujeira e ferrugem, principalmente nas roscas, sendo indispensável guardá-los levemente oleados.

Os furos para parafusos terão normalmente 1,5mm a mais que o diâmetro nominal do conector.

Se a espessura do material não for maior que o diâmetro nominal do parafuso acrescida de 3mm, os furos poderão ser puncionados. Nos casos em que a espessura do material for maior que o diâmetro nominal do parafuso acrescida de 3mm, os furos deverão ser obtidos em furadeiras ou então puncionados e posteriormente alargados.

Quando necessário, os furos para parafusos deverão ser alargados através do uso de alargadores, não sendo permitida a utilização de maçarico. As rebarbas externas de orifícios furados e alargados deverão ser removidas.

As regiões com furos para ligações por atrito deverão apresentar-se perfeitamente desempenadas e isentas de pintura, óleo, graxa, ferrugem e poeira, para evitar a redução do coeficiente de atrito.

Ligações Soldadas

Todas as soldas deverão obedecer às especificações da norma AWS D1.1. A dimensão mínima para solda de filete será de 5mm, a menos que a solda não seja estrutural. A dimensão máxima do filete será igual à espessura da chapa mais fina que estiver sendo soldada, desde que o filete não ultrapasse 14mm, quando deverá ser usada solda de penetração.

Todas as juntas de topo deverão ser de penetração total usando-se para isto um chanfro duplo ou simples, ou de cobre-junta, conforme as dimensões da peça e a posição da junta e de acordo com os detalhes nos desenhos de fabricação.

Uma atenção especial deverá ser dada às juntas sujeitas à fadiga, quando deverão ser tomados os cuidados de esmerilamento ou arredondamento para evitar a concentração de tensões.

As superfícies preparadas para a soldagem deverão estar livres de rebarbas, graxas, tintas e outros resíduos. No caso do chanfro das chapas ter sido executado por maçarico, as bordas deverão ser esmerilhadas.

Os eletrodos para solda manual deverão ser do tipo AWS-A 5.1 ou A 5.5, E-70XX e para solda automática de arco submerso deverá ser seguida a especificação AWS-A 5.17, F7EXXXXX.

Todos os materiais a serem utilizados nos processos de soldagem deverão ser armazenados e manuseados em locais limpos e secos, não devendo ser utilizados elementos úmidos, danificados ou

sujeitos, nem arames enferrujados, conforme procedimento da AWS.

Os serviços de soldagem somente poderão ser executados por soldadores qualificados por sistema de testes para o tipo de solda que executarão, devendo os resultados desses testes serem devidamente registrados e acompanhados. Deverá ser mantido pelo fabricante um registro completo com as indicações do soldador responsável por solda importante executada. Os custos desta qualificação e registro correrão por conta do fabricante.

O fabricante, quando solicitado, deverá apresentar uma Especificação de Procedimento de Soldagem – EPS, devidamente certificada, para cada tipo de junta.

Quando necessário, em função da espessura das chapas a serem soldadas, deverá ser executado o preaquecimento das mesmas, antes da soldagem de acordo com as especificações AWS.

A soldagem, sempre que possível deverá ser feita em posição plana, usando-se para isso de dispositivos adequados.

Todas as juntas de topo deverão ser executadas com a utilização de “Chapas de espera” para início e fim das soldas. O primeiro passe das soldas de penetração total deverá ter sua raiz extraída antes de se iniciar a solda do outro lado, possibilitando, assim, uma penetração completa e sem descontinuidade, devendo também ser feita uma cuidadosa limpeza de escória após cada passe.

As soldas deverão ser executadas em uma sequência adequada para cada tipo de peça, de forma a minimizar os efeitos causados por tensões residuais e empenos.

As soldas automáticas deverão ser executadas através de operação contínua, sem paradas ou partidas intermediárias.

As soldas que apresentarem defeitos tais como trincas, inclusão de escória, porosidade, mordeduras, penetração incompleta, etc., e que estiverem fora das tolerâncias indicadas nesta especificação, deverão ser removidas por meio de esmerilhamento ou goivamento e convenientemente refeitas.

Uma atenção especial deverá ser dada às dimensões dos filetes de solda, os quais serão medidos com o auxílio de gabaritos adequados, evitando-se tanto o super quanto o infradimensionamento.

Deverão ser removidas por meio de esmeril todas as rebarbas, respingos e marcas feitas por solda de dispositivos temporários usados na fabricação.

Marcação

Todos os elementos estruturais deverão receber no seu lado esquerdo “marcas de montagem”, anotadas a tinta, (com altura mínima de 38 mm) e puncionadas, de forma a permitir sua fácil e segura identificação no campo quando dos trabalhos de montagem.

Inspeção

O Fabricante deverá proporcionar aos inspetores as facilidades e equipamentos necessários à realização de inspeção e dos testes requeridos.

Quando for necessária a pré-montagem de parte das estruturas metálicas, ela deverá ser realizada antes de se iniciarem os trabalhos de pintura.

Os serviços de inspeção deverão seguir basicamente o seguinte roteiro, o qual poderá sofrer modificações ou acréscimos quando da contratação dos serviços:

Inspeção visual das estruturas metálicas pela contratante;

Controle dimensional de acordo com os desenhos de fabricação e tolerâncias admissíveis;

Controle da matéria prima através de certificados de teste de qualidade emitidos na sua origem ou de relatórios de ensaios executados pelo fabricante;

Controle das soldas, através da verificação dos certificados de pré-qualificação de soldadores, dos processos de soldagem, da preparação das juntas para solda, das dimensões das soldas, dos alívios de tensão e ensaios não-destrutivos (ultra-som, gamagrafia, líquido penetrante, etc.), onde necessário;

Controle de furações e respectivos acabamentos;

Controle de acabamento, limpeza e pintura das superfícies metálicas;
Acompanhamento e controle de pré-montagem e embarque das estruturas.

Tolerâncias

As estruturas metálicas deverão ser fabricadas obedecendo-se prioritariamente às tolerâncias indicadas nos desenhos de fabricação, bem como as apresentadas nesta especificação.

Para os casos não previstos, deverão ser seguidas as recomendações contidas nas normas.

Embalagem

Todo o material pronto para ser embarcado deverá ser devidamente acondicionado. A embalagem deverá ser nova e feita de maneira que seja facilmente manuseada.

As peças menores como parafusos, porcas, arruelas, chapas de ligação e outras, deverão ser acondicionadas em caixas com peso bruto máximo de 100 kg.

Todas as peças pertencentes a um mesmo tipo de estrutura deverão ser acondicionadas em volumes com a mesma identificação.

As embalagens, caixas e volumes deverão ser marcados claramente, indicando-se o tipo da estrutura, conteúdo e quantidade, de tal forma que no recebimento possam ser facilmente conferidos.

Expedição

Nenhum material ou estrutura poderá ser embarcado sem que tenha sido anteriormente liberado pela inspeção.

A responsabilidade do Fabricante na expedição se estende a entrega do material fabricado no local estabelecido no contrato.

Dentro deste limite de responsabilidade, caberá ao fabricante o embarque das estruturas devidamente protegida contra empenos, perdas e outras avarias durante o transporte.

As peças de grande porte deverão ser convenientemente imobilizadas com cabos de aço e esticadores ou por meio de calços de madeira fixados ao veículo de transporte.

As peças de pequeno porte tais como talas, cantoneiras, tirantes ou outros elementos avulsos deverão ser embalados em amarrados e etiquetados. Chumbadores, parafusos, porcas e arruelas deverão ser acondicionados em sacos ou caixas de madeira devidamente etiquetados.

Uma especial atenção deverá ser dada à colocação de calços de madeira para evitar o atrito entre as peças, bem como as deformações ocasionadas pela solicitação das mesmas segundo eixos de inércia diferentes dos considerados nos dimensionamentos das respectivas seções.

MONTAGEM

Montagem de Coberturas

As coberturas serão executados utilizando telhas trapezoidais em chapa de aço galvanizada. A CONTRATADA deverá utilizar cabos guia e trava quedas durante a execução dos serviços.

As telhas devem ser montadas em sentido contrário ao vento, iniciando pelo beiral até a cumeeira, com cuidado para não danificar a peça.

Nunca pisar diretamente sobre as telhas. Montá-las pisando sobre tábuas apoiadas nas terças, evitando o alargamento ou estreitamento das telhas, o que poderá comprometer a sua largura útil. Se a cobertura tiver duas águas, a montagem deverá ser simultânea em ambos os lados, para garantir o alinhamento com a cumeeira. Conferir o recobrimento útil instalado a cada 20m.

Recobrimento Frontal

Considerar variação em função da inclinação do telhado (i):

Para $3\% < i < 5\%$ - Adotar recobrimento de 500 mm e utilizar fitas de

vedação; Para $5\% < i < 15\%$ - Adotar recobrimento de 250 mm;

Para $i > 15\%$ - Adotar recobrimento de 200 mm

Recobrimento Lateral

Considerar variação em função da inclinação do telhado (i):

Para $3\% < i < 5\%$ - Recomenda-se recobrimento duplo, com fixador de abas (1/4"14x7/8") a cada 500mm com aplicação de fita de vedação;

Para $i > 5\%$ - Recomenda-se recobrimento simples, com fixador de abas a cada 750mm.

Segurança

Em função dos riscos no processo de instalação das telhas, utilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados e observar a Norma NR 18 - Item 18.18 - "Serviços em Telhados".

Fiscalização

O Montador deverá permitir o livre acesso do Fiscal Administrativo do Contrato com o apoio do Fiscal de Obra, a qualquer lugar durante o período de tempo em que durar o serviço.

Garantias

A CONTRATADA deverá garantir os trabalhos executados contra materiais defeituosos, falhas de pessoal e métodos de execução dos serviços.

10. RODAPÉ, PEITORIL E SOLEIRAS

Deverá ser utilizado o granito cinza Corumbá polido, para composição das peças como soleiras e peitoril.

Todas as peças deverão ser polidas em todas as faces aparentes.

Os detalhes de instalação e acabamento das peças a serem executadas deverão ser realizados conforme projeto, assim como suas dimensões e espessuras.

10.1 Rodapé em Granito e Cerâmico

Deverá ser utilizado o Granito Cinza Corumbá polido, Granito Bege polido e peças cerâmicas para composição das peças devendo seguir o projeto arquitetônico.

Todas as peças deverão ser polidas em todas as faces aparentes.

Os detalhes de acabamento das peças a serem executadas deverão ser realizados conforme projeto assim como suas dimensões e espessuras.

O rodapé será de 2cm e deverá ser engastado 1 cm na alvenaria. Quando se tratar de pilares o rodapé poderá ser de 1cm não sendo necessário o engastamento.

10.2 Soleira em granito cinza Corumbá

As soleiras deverão ser em Granito Cinza Corumbá polido e Granito Bege polido, espessura 20 mm, com previsão adequada para o local a que se destina, em conformidade com o nível do piso em cerâmica e com os batentes previamente instalados.

10.3 Peitoril em granito cinza Corumbá

Instalar sob a travessa inferior das janelas peitoril em granito cinza Corumbá polido em todas as faces aparentes, cuja extensão supere o comprimento da janela em 3 cm em cada lateral, conforme detalhe em projeto.

O peitoril deve ser instalado com pequena inclinação para o exterior, visando a drenagem da água da chuva, a placa deve ultrapassar o alinhamento da fachada em 2 cm, e 1 cm na parte interna da alvenaria e possuir um sulco longitudinal na pedra na face inferior, limitador da água pluvial (pingadeira).

11. DIVISÓRIAS, BANCADAS, RODABANCA E TESTEIRA EM GRANITO

Deverá ser utilizado o Granito cinza Corumbá polido, para composição das peças.

Não serão aceitas pedras em granito que apresentem trincas, veios ou manchas que comprometam a integridade funcional e visual das peças, estas deverão ter a tonalidade de acordo com sua nomenclatura.

Todas as peças deverão ser polidas em todas as faces aparentes.

As Bancadas deverão ser instaladas sobre perfis metálicos espaçados a cada chumbados na alvenaria não aparentes. As peças em granito para bancadas e divisórias deverão estar engastadas 2cm para dentro da alvenaria e no piso conforme detalha de projeto.

Os suportes metálicos que sustentarão as bancadas deverão ser lixados e pintados com esmalte sintético fosco cinza escuro, com acabamento na ponta de borracha e instalados a cada 70 cm.

A junção entre as divisórias deverão ser executadas com um adesivo estrutural à base de resina epóxi de alta aderência, de média viscosidade (fluido), bicomponente e de pega normal especialmente formulado para ancoragens em geral e colagens tipo Sikadur.

Os detalhes de acabamento das peças a serem executadas deverão ser realizados conforme projeto, assim como suas dimensões e espessuras.

Para instalação da borda bancada e rodabanca deverão ser executados conforme detalhe de projeto.

12. METAIS

12.1 Válvula de descarga econômica

Válvula ecologicamente correta, com mecanismo interno apropriado para duas opções de descarga: 3 litros (dejetos líquidos) e completa 6litros (dejetos sólidos): descarga rápida e descarga total. Na descarga de 3 litros (botão menor), o volume é limitado, mesmo quando o botão permanece pressionado. Todos os acessórios deverão estar de acordo com as instruções do fabricante para instalação.

O mecanismo interno deverá limitar o ciclo de descarga. Acionamento com um leve toque.

Registro integrado para regulação de vazão e manutenção. Garantia mínima do produto de 10 anos.

O acabamento deverá ser apropriado para a válvula adquirida, acabamento cromado.

12.2 Válvula de descarga para mictório com acionamento por sensor

Válvula para mictório com sensor infravermelho de acionamento automático pela presença de usuário, sem contato manual, consumo 1 litro/descarga, versão elétrica 110/220VCA ou 4 pilhas AA Alcalinas, modelo ABS Cromado 90.772, Darco ou equivalente.

12.3 Torneira temporizadora

Torneira temporizadora, de mesa, com acionamento hidromecânico com leve pressão manual, automática, de mesa, com regulador de vazão, arejador embutido, comprimento mínimo do eixo do ponto de instalação da torneira ao eixo de saída de água da mesma , maior ou igual a 100 mm, inclinação em 30° do eixo do ponto de instalação para a cuba, acabamento cromado com alta resistência a corrosão e riscos, atendendo a NBR 13713. Fechamento em 6 segundos.

A saída de água da torneira deverá estar verticalmente na mesma direção da válvula da cuba. Composição: ligas de cobre, elastômeros, plástico de engenharia e aço inoxidável.

Modelo de referência: Torneira para lavatório de mesa Docol Presmatic 110 ou equivalente.

12.4 Torneira temporizadora para atender pessoas com mobilidade reduzida

Torneira temporizadora, com acionamento hidromecânico com leve pressão manual na alavanca, em formato de T, automática, fechamento em 06 segundos, com arejador embutido, comprimento mínimo do eixo do ponto de instalação da torneira ao eixo de saída de água da mesma, maior ou igual a 101 mm, acabamento cromado com alta resistência a corrosão e riscos, atendendo a NBR 13713. Garantia mínima 10 anos.

A saída de água da torneira deverá estar verticalmente na mesma direção da válvula da cuba. Composição: ligas de cobre, elastômeros, plástico de engenharia e aço inoxidável.

Modelo de referência: Torneira para lavatório de mesa, Docol Pressmatic Benefit

12.5 Torneira para pia de aço inox

Torneira com saída lateral, com acionamento pelo sistema de alavanca, com tubo e arejadores articuláveis, acabamento cromado, 10 anos de garantia. Modelo de referência: Torneira de bancada linha Pratika da Fabrimar.

12.6 Torneira para limpeza

A torneira para limpeza deverá ser instalada abaixo das bancadas, deverá ter acabamento superficial cromado, alta resistência à corrosão e risco, acionamento rotativo, com bico para engate de mangueira.

12.7 Barras de apoio

Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem suportar a resistência a um esforço mínimo de 1,5 KN em qualquer sentido, ter diâmetro entre 3 cm e 4,5 cm, e estar firmemente fixadas em paredes ou divisórias a uma distância mínima destas de 4 cm da face interna da barra. Suas extremidades devem estar fixadas ou justapostas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado. Quando necessários, os suportes intermediários de fixação devem estar sob a área de empunhadura, garantindo a continuidade de deslocamento das mãos. O comprimento e a altura de fixação são determinados em função de sua utilização, conforme NBR 9050, itens 7.3.1.2, 7.3.4.4, 7.3.5.4, 7.3.6.4, 7.3.7.4 e 7.4.3.1

Deverão ser executadas em aço inoxidável 304 polido, tubo redondo, diâmetro 31,75 mm, parede com espessura de 1,5 mm e seus elementos de fixação e instalação devem ser de material resistente à corrosão, e com aderência, conforme NBR 10283 e NBR 11003.

Os parafusos para fixação deverão ser de alta resistência em aço inoxidável 304 na medida 6x45mm, cabeça sextavada e com rosca soberba e bucha 8.

Após fixação das barras deverá ser realizado teste a base de força para verificação da integridade da instalação. Caso a barra não esteja bem fixada, mesmo após aperto do parafuso sextavado, será necessário reforçar a alvenaria.

12.7.1 Barras de apoio retas para bacias sanitárias

Deverão ser fixadas barras de apoio horizontais retas junto à bacia sanitária, na lateral e no fundo, com comprimento mínimo de 0,80 m, a 0,75 m de altura do piso acabado (medidos pelos eixos de fixação).

A distância entre o eixo da bacia e a face da barra lateral ao vaso deve ser de 0,40 m, estando esta posicionada a uma distância mínima de 0,50 m da borda frontal da bacia.

A barra da parede do fundo deve estar a uma distância máxima de 0,11 m da sua face externa à parede e estender-se no mínimo 0,30 m além do eixo da bacia, em direção à parede lateral, conforme NBR 9050.

12.7.2 Barras de apoio para lavatório

Deverão ser fixadas barras de apoio junto ao lavatório, na altura do mesmo.

No caso de lavatórios embutidos em bancadas, devem ser instaladas barras de apoio fixadas nas paredes laterais aos lavatórios das extremidades, conforme NBR 9050.

12.8 Sifão sanfonado cromado para lavatório

O sifão a ser instalado deverá ser regulável, em ligas de cobre, cromado, possuindo formato que permita selo hidráulico.

O fabricante deverá fornecer garantia de durabilidade nas mais severas condições de uso, garantindo que o material utilizado é de alta qualidade e resistência.

Marca de referência: Esteves ou equivalente

12.9 Chuveiro elétrico

O chuveiro a ser instalado deverá possuir, no mínimo, três temperaturas, vazão uniforme, ser compatível com aquecedores solares, pressão de funcionamento entre 10 e 400 KPa (1 e 40 mca) e potência mínima de 5400 Watts. Garantia mínima de 01 ano. Com dispositivo DR, alta pressão. Modelo de referência Super Ducha Quattro Fame.

12.10 Cano para chuveiro

O cano para chuveiro deverá ser em metal cromado, possuir compartimento para abrigar a fiação, canopla de acabamento e ter comprimento mínimo de 30 cm.

12.11 Tubo de ligação de água ajustável para vaso sanitário

O tubo de ligação deverá ser em metal cromado, com canopla metálica e vedação para vaso sanitário feito pelo anel "o'ring", ajustável e garantia de 10 anos. Dimensões 1.1/2" x 30 cm.

12.12 Cabide metálico cromado

Deverá ser instalado cabide em metal cromado, em 03 formatos cilíndricos, seguindo detalhe de projeto.

Será composto por base cilíndrica, 44 mm, 20 mm de altura, corpo e acabamento cilíndricos, 37 mm, totalizando 57 mm.

O cabide deverá ser instalado com parafuso e porca cega, no granito, lado contrário à abertura das portas, altura de 1,60m e a 30 cm da divisória. Modelo de referência: Targa, cód 2060.C40.CR ou equivalente

12.12.1 Porta toalha

Barra 58cm, em latão maciço, a ser fixado na parede, próximo ao box, conforme altura e posição indicadas no projeto arquitetônico. Modelo de referência: Porta toalha barra Deca linha Izy, Cód. 2040.C37 ou equivalente

12.13 Ducha Higiênica

Ducha flexível de 120 cm em ligas de cobre, elastômeros, suportando água fria ou quente até 40°C, com garantia de 12 anos, ¼ de abertura e volante anatômico. Pressão máxima de 40 metros de coluna d'água.

12.14 Cuba de Aço Inox

Cuba de embutir retangular, produzida em aço inox AISI 304, com 0,6 mm de espessura, fabricada no sistema monobloco (sem solda), com borda lisa e acabamento interno de alto brilho.

Dimensões mínimas: 34x56x17 cm (larg. x comp. x prof.), ou conforme especificação de cada projeto arquitetônico. Modelo de referência: Tramontina ou equivalente.

12.15 Ligações flexíveis

As ligações deverão ser fabricadas dentro dos padrões exigidos pelas normas ABNT, em latão reforçado para água fria e atenderem às mais severas condições de trabalho de altas pressões, temperaturas e solicitações mecânicas.

12.16 Registro de gaveta com acabamento em cruzeta anatômica cromada

O registro de gaveta deverá possuir dupla vedação no eixo, garantindo durabilidade contra vazamentos, o sistema de acionamento deverá ser rotativo e o sistema de vedação deverá ser metal com metal.

Os parafusos para a fixação deverão ser do tipo central.

12.17 Registro de pressão com acabamento em cruzeta anatômica cromada

O registro de pressão deverá possuir tripla vedação “o’ring” ao longo do eixo, proporcionando maior durabilidade contra vazamentos, o sistema de acionamento deverá ser rotativo e o sistema de vedação deverá ser em borracha nitrílica, segurança contra vazamentos.

Os parafusos para a fixação deverão ser do tipo central.

12.18 Dispensador para sabonete líquido

Dispensador de mesa, para sabonete líquido acabamento cromado biníquel de alta durabilidade e resistência à corrosão, acionamento hidromecânico por leve pressão manual, aproximadamente 1ml por ciclo, garantia mínima de 10 anos. Capacidade total do reservatório é de 1 litro de sabonete líquido. Modelo de referência: dispensador Docol Pressmatic, cód. 17200006 ou equivalente. Instalar ao lado de cada torneira, com saída de sabão caindo dentro do bojo.

12.19 Bebedouro de pressão

Deverá ser instalado bebedouros que servirão água gelada 80 pessoas por hora; sendo ideais para indústrias, escritórios, escolas, clínicas e clubes.

O aparelho deverá apresentar possuir o selo do Inmetro, gás R 134a, depósito de água em aço inox (próprio para alimentos), isolado com EPS, com serpentina de cobre externa e dreno de limpeza; torneira (copo e jato) em latão cromado, com regulagem de jato d’água; ralo sifonado; tampo em aço inox polido; moto-compressor econômico e silencioso; gabinete em chapa de aço inox; controle automático da temperatura da água; filtro de água com carvão ativado impregnado com prata: impede a proliferação de micro-organismos, elimina sabor e odor de cloro e reduz a quantidade de cloro.

12.19.1 Inspeção pela Contratada

Compete a CONTRATADA, realizar as devidas regulagens do aparelho, com auxílio do fornecedor, caso necessário.

Deverão ser realizadas as ligações com engates flexíveis e a ligação ao esgoto deverá ser totalmente hermética.

13. LOUÇAS DE BANHEIRO

13.1 Vaso em louça convencional ou com caixa acoplada

O vaso sanitário e a caixa acoplada deverão ser em louça branca e a água no momento da descarga deverá sair por furos contidos em toda a borda do vaso sanitário, limpando as paredes internas da porcelana e jato central para maior fluxo de água no momento da descarga.

A borda deverá ser ovalada, garantindo o conforto do usuário.

O consumo por acionamento da descarga deverá ser menor que 6 litros.

Para a vedação do vaso sanitário deverá ser previsto anel de vedação com massa pré-formada adesiva, não secativa, à base de borracha sintética, óleos e cargas minerais. Desenvolvido para eliminação de vazamentos e também para que eventuais odores de esgoto possam ser eliminados, dispensando o uso de bolsa plástica.

O tubo de ligação deverá ser em metal cromado, com canopla metálica e vedação para vaso sanitário feito pelo anel o’ring, ajustável e garantia de 10 anos. Dimensões 1.1/2” x 30 cm.

As dimensões do vaso + caixa serão: Altura 390mm - Largura 380mm – Profundidade 640mm

- Altura bacia+Caixa 760mm.

Bacia de Referência linha Azaléia da Celite ou equivalente.

13.2 Vaso em louça para atender pessoas com mobilidade reduzida

O vaso sanitário deverá ser em louça branca e a água no momento da descarga deverá sair por furos contidos em toda a borda do vaso sanitário, limpando as paredes internas da porcelana.

A borda deverá ser ovalada, garantindo o conforto do usuário.

O consumo por acionamento da descarga deverá ser menor que 6 litros.

As dimensões do vaso + caixa serão: Altura 440mm – Largura 360mm – Profundidade 610mm – Altura da bacia+Caixa 800mm. Não será admitido complemento com sóculo.

Para a vedação do vaso sanitário deverá ser previsto anel de vedação com massa pré-formada adesiva, não secativa, à base de borracha sintética, óleos e cargas minerais. Desenvolvido para eliminação de vazamentos e também para que eventuais odores de esgoto possam ser eliminados, dispensando o uso de bolsa plástica.

O tubo de ligação deverá ser em metal cromado, com canopla metálica e vedação para vaso sanitário feito pelo anel o'ring, ajustável e garantia de 10 anos. Dimensões 1.1/2" x 30 cm.

Modelo de referência: Vogue Plus, linha Conforto, sem abertura frontal, Deca, Cód. P515.17. ou equivalente.

13.3 Mictório em louça

O mictório deverá ser em louça branca. O sifão deverá ser integrado a louça.

A borda deverá ser ovalada, garantindo o conforto do usuário.

A louça deverá ter altura de 53,5 cm, a largura deverá ser de 32 cm e o comprimento deverá ser de 27 cm.

Referência Deca M715 ou equivalente

13.4 Cuba de embutir oval

A cuba a ser instalada na peça de granito deverá ser em louça branca, dimensão interna mínima de 44x26 cm e altura 19 cm.

A válvula de escoamento deverá ser em metal e possuir tampa.

O sifão deverá ser em metal cromado e sua saída de acordo com a tubulação de espera especificada em projeto.

13.5 Lavatório de canto suspenso com mesa

O lavatório deverá ser de louça branca, canto de apoio com encaixes perfeitos para a alvenaria, tipo triangular, comprimento das laterais mínimos de 38,5 cm. A cuba deverá ser redonda, com diâmetro mínimo de 34 cm.

13.6 Tanque de Louça

Tanque em louça G, com coluna, na cor branca, com volume útil de 22L até a esfregadeira e cheio 38L.

Se for tanque sem coluna deve-se usar parafusos adequados para o perfeito encaixe com a alvenaria.

As dimensões são: Altura 342mm - Largura 600mm – Profundidade 520mm - Altura Tanque+Coluna 845mm.

Referência: Tanque Celite ou equivalente

13.7 Saboneteira de louça

Em todos os Box com chuveiro deverá ter saboneteira de embutir na alvenaria, para sabonete em barra, de embutir na alvenaria, em louça na cor branca, conforme altura e posição indicadas no projeto arquitetônico. Modelo de referência: saboneteira pequena Incepa, cód. 72622 ou equivalente. Instalar com altura de 130cm do piso acabado.

13.8 Papeleira de Louça

Papeleira com rolete de louça branca. Modelo de referência: papeleira com rolete Incepa, cód. 72620 ou equivalente. Fixar na parede, próximo ao vaso sanitário, conforme altura e posição indicadas no projeto arquitetônico.

14. ACESSÓRIOS DE BANHEIRO

14.1 Acessórios para vaso sanitário comuns (assento e tampa)

Deverá ser instalado assento e tampa para vaso sanitário compatível com a louça adquirida. O assento deverá ser em poliuretano expandido e tampa em polipropileno. Fixação com elementos que possibilitam ajuste em todas as direções. Esse produto deverá possuir proteção contra fungos e bactérias.

14.2 Acessórios para vaso sanitário deficiente (assento e tampa)

Deverá ser instalado assento e tampa para vaso sanitário compatível com a louça adquirida. O assento deverá ser em poliéster com total resistência contra a umidade e alto brilho na superfície. Ferragens deverão ser antioxidante.

14.3 Toalheiros

Dispenser para toalha interfolhas de 2 ou 3 dobras, em ABS de alta resistência e durabilidade, na cor branca, fechamento com chave, fixado na parede com buchas e parafusos, conforme altura e posição indicados no projeto arquitetônico. Ref.: Kimberly Clark Professional ou Elite Professional ou equivalente. Instalar na parede, conforme indicado no projeto.

14.4 Papeleira para papel higiênico

Suporte fechado para rolos de papel higiênico de até 300 metros em poliestireno de alto impacto, cor branca, fechamento com chave. Deverá ser instalado em cada box com vaso sanitário nos banheiros dos vestiários. Referência: Kimberly Clark Professional, Elite Professional ou equivalente.

14.5 Saboneteiras para sabonete líquido

Dispenser para sabonete líquido com dosador para assepsia das mãos, fabricada com plástico ABS de alta resistência e durabilidade, na cor branca, para refil de 800 ml. A instalação deverá ser feita com parafusos, conforme posição e altura indicadas no projeto arquitetônico ou em sua falta levar ao conhecimento ao fiscal da obra.

14.5.1 Inspeção pela Contratada

Compete a CONTRATADA, realizar os devidos testes para o perfeito funcionamento do sistema.

Caso seja necessário a CONTRATANTE deverá acionar a empresa para realizar as devidas regulagens.

14.6 Válvula de descarga tipo Montana M9000

Projetada para instalação no interior de paredes com espessura mínima de 120mm, a altura de instalação da M9000 em relação ao piso acabado é de 1420 mm entre o piso acabado e o centro do acionador. Para banheiros de deficiente a altura deverá ser de 100 cm entre o centro do acionador e o piso acabado.

A montagem da caixa deverá obedecer as normas e as orientações do fabricante.

15. ESPELHOS

O espelho a ser instalado deverá ser nacional de 4 mm.

O seu entorno deverá ser preenchido com silicone para vedar a entrada de

umidade. Deverá ser lapidado e colado com cola própria.

Os vidros serão de procedência conhecida e idônea, de características adequadas ao fim a que se destinam, sem empenamentos, claros, sem manchas, bolhas e de espessura uniforme. Os vidros deverão obedecer aos requisitos da NBR 12067.

O transporte e o armazenamento dos vidros serão realizados de modo a evitar quebras e trincas, utilizando-se embalagens adequadas e evitando-se estocagem em pilhas.

Os componentes da vidraçaria e materiais de vedação deverão ser recebidos em recipientes hermeticamente lacrados, contendo a etiqueta do fabricante. Os vidros permanecerão com as etiquetas de fábrica, até a instalação e inspeção da CONTRATADA.

Os espelhos serão entregues nas dimensões previamente determinadas, obtidas através de medidas realizadas pelo fornecedor, de modo a evitar cortes e ajustes durante a colocação.

As bordas dos cortes deverão ser esmerilhadas, de modo a se tornarem lisas e sem irregularidades.

16. IMPERMEABILIZAÇÃO

16.1 Manta Asfáltica

Deverão ser utilizados o feltro asfáltico tipo 250/15 e o asfalto tipo 1, 2 ou 3, de conformidade com as Normas NBR 9575 e especificações de projeto. O feltro ou manta asfáltica não poderá apresentar furos, quebras ou fissuras e deverá ser recebido em bobinas embaladas em invólucro adequado. O armazenamento será realizado em local coberto e seco. O asfalto será homogêneo e isento de água. Quando armazenado em sacos, deverá ser resguardado do sol.

Processo Executivo

Os serviços de impermeabilização deverão ser realizados por empresa especializada e de comprovada experiência.

16.1.1 Preparo da Superfície

A superfície a ser impermeabilizada será convenientemente regularizada, observando os caimentos mínimos em direção aos condutores de águas pluviais, com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3 e espessura de 2 cm (em torno dos condutores de águas pluviais).

Para a execução dessa etapa a contratada deverá estar atenta as etapas anteriores como concretagem de laje e piso que deverão estar regularizadas/niveladas.

Todas as arestas e cantos deverão ser arredondados e a superfície apresentar-se lisa, limpa, seca e isenta de graxas e óleos. As áreas mal aderidas ou trincadas serão refeitas.

Para instalação da manta asfáltica a superfície deverá estar seca, firme, sem trincas ou saliências, retirados todos os elementos estranhos presentes na superfície a ser impermeabilizada.

Nos rodapés, a manta ficará embutida na alvenaria, para isso, o encaixe é de no mínimo 3 cm, com altura de, no mínimo, 30 cm, sendo os cantos arredondados (meia-cana).

16.1.2 Aplicação da Manta

Após o preparo, toda superfície sobre a qual será aplicada a manta, inclusive os ralos e paredes laterais, será imprimada com duas demãos de primer asfáltico. A manta só poderá ser colada, no mínimo, após 6 horas da aplicação do primer asfáltico, dependendo das condições de temperatura e ventilação do local.

Manter o ambiente ventilado durante a aplicação e secagem.

Inicialmente a superfície será imprimada com uma solução de asfalto em solventes orgânicos. Esta solução será aplicada a frio, com pincel ou broxa. Quando a imprimação estiver perfeitamente seca, deverá ser iniciada a aplicação da membrana ou manta, que será composta de diversas camadas de feltro ou manta colados entre si com asfalto.

É importante certificar-se de que não há bolhas de ar embaixo da manta.

O número de camadas e as quantidades de materiais a serem aplicados deverão obedecer às indicações de projeto, respeitadas as disposições dos itens 5.1.3 e 5.2.3 da Norma NBR 9575. As emendas das mantas deverão se sobrepor no mínimo 10 cm e serão defasadas em ambas as direções das várias camadas sucessivas.

Nos pontos de localização de tubos de escoamento de águas pluviais, deverão ser aplicadas bandejas de cobre sob a manta asfáltica, a fim de dar rigidez local, evitando o rompimento da manta originado pela movimentação do tubo e a infiltração de água entre o tubo e a manta aplicada. A última

camada deverá receber uma demão de asfalto de acabamento.

A 2ª bobina da manta deve sobrepor a 1ª (transpasse) em 10 cm, no mínimo.

A fim de evitar qualquer infiltração, é necessário que seja feito, após a colagem das mantas, o reaquecimento das emendas dando o acabamento. Este serviço “biselamento” aquece a colher de pedreiro e alisa as emendas, exercendo leve pressão sobre a superfície da manta asfáltica.

Nas superfícies verticais, em 1º lugar, deve-se levar a manta do piso até cobrir parte da meia-cana. Depois, colar outra manta, fazendo a parte do rodapé e descendo no piso 10 cm (transpasse). O trecho do rodapé fica com manta dupla. Nas paredes, estruturar a argamassa com tela galvanizada, malha 1/2”.

Finalmente, a camada impermeabilizada em toda a superfície receberá proteção com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3, na espessura mínima de 2 cm, com requadros de 2x2 m, e juntas preenchidas com asfalto e cimento adequado, conforme detalhes do projeto.

Em toda extensão da manta deverá ser executado tela metálica para estrutura-las e posteriormente receberão argamassa. As áreas verticais deverão ser colocadas a tela e logo após argamassa no traço volumétrico 1:4, precedida de chapisco.

Para as calhas de concreto armada a execução da manta deverá ficar 10cm acima do nível máximo que a água pode atingir ou para calhas com menos de 30 cm de altura a manta deverá cobrir toda calha e virar na platibanda.

Detalhe de Ralos

Com o maçarico, aplicar a manta asfáltica descendo cerca de 10 cm na parte interna do ralo e deixando cerca de 10 cm para fora, o qual será cortado com um estilete. As tiras serão coladas sobre a imprimação.

Sobrepor um pedaço de manta em toda a extensão do ralo e cortar em forma de “pizza” a área correspondente ao diâmetro do ralo, a qual será colada no interior do tubo.

A grelha deve obrigatoriamente ser fixada na proteção mecânica.

16.1.2.1 Inspeção pela Contratada

A CONTRATADA deverá verificar todas as etapas do processo executivo, de modo a verificar o preparo das superfícies e a aplicação das camadas de manta, de conformidade com as especificações de projeto. Antes da aplicação da camada de proteção, serão executadas as provas de impermeabilização, na presença do Fiscal Administrativo do Contrato com o apoio do Fiscal de Obra.

Se for comprovada a existência de falhas, deverão estas serem corrigidas na presença do Fiscal Administrativo do Contrato e Fiscal de Obra e em seguida realizadas novas provas de impermeabilização. O processo deverá se repetir até que se verifique a estanqueidade total da superfície impermeabilizada.

A prova de água será executada do seguinte modo:

- *serão instalados nos coletores de águas pluviais pedaços de tubos, com altura determinada em função da sobrecarga de água admissível, a ser fornecida pelo autor do projeto, a fim de permitir o escoamento da água em excesso a vazão durante a prova ou as chuvas;*
- *a seguir, a área será inundada com água, mantendo-se durante 72 horas, no mínimo, a fim de detectar eventuais falhas da impermeabilização.*

16.2 Emulsão asfáltica

As cintas receberão aplicação de emulsão asfáltica em todas as suas faces. Após a execução das cintas os blocos de concreto do muro também receberão a impermeabilização 60cm acima do solo.

Caso o arrimo ou os blocos baldrame fiquem abaixo do terreno deverá ser previsto mais uma fiada de bloco impermeabilizado até a superfície do terreno evitando o contato com a terra.

As superfícies de concreto deverão estar limpas, secas, isentas de óleos, graxas e partículas soltas de qualquer natureza.

Aplicação

A emulsão será preparada com a adição de água pura, se recomendada pelo fabricante, agitando-se a mistura de modo que fique homogênea.

Após a regularização do baldrame, deve ser aplicado o primer. Após a secagem deve ser aplicada a primeira demão da emulsão. Nesta demão, denominada "penetração", esfregar bem o material sobre o alicerce.

Aplicar uma primeira demão de penetração, esfregando o pincel ou a brocha sobre a superfície e procurando esticar o material o máximo possível. A segunda demão aplica-se de forma farta, sempre observando o intervalo mínimo entre demãos até que a película formada pela emulsão tenha 3 mm de espessura. Liberar a área tratada somente após secagem total de no mínimo 24 horas, após a aplicação da terceira e última demão.

Em áreas verticais, para aumentar a aderência do revestimento, pode-se pulverizar areia na última demão do impermeabilizante antes da cura total do produto

A quantidade de camadas da emulsão e o processo executivo obedecerá ao disposto na Norma NBR 9575/2010

Nunca se deve queimar nem mesmo alisar a superfície com desempenadeira de aço ou colher de pedreiro.

16.2.1 Inspeção pela Contratada

Os serviços deverão ser inspecionados pela CONTRATADA rigorosamente e realizado de acordo com a prática indicada neste memorial.

16.3 Argamassa Impermeável

Serão utilizados cimento Portland, areia e aditivo impermeabilizante em traço especificado. O cimento Portland deverá satisfazer às Normas do INMETRO e será armazenado sobre uma plataforma de madeira, em local coberto e seco.

A superfície a ser impermeabilizada deverá se apresentar limpa isenta de corpos estranhos, sem falhas, pedaços de madeira, pregos ou pontas de ferragens. Todas as irregularidades serão tratadas, de modo a obter uma superfície contínua e regular. Os cantos e arestas deverão ser arredondados e a superfície com caimento mínimo adequado, em direção aos coletores.

A superfície a ser impermeabilizada receberá um chapisco com cimento e areia no traço 1:3. A argamassa impermeável será executada com cimento, areia peneirada e aditivo impermeabilizante no traço volumétrico 1:4. A proporção de aditivo/água deverá obedecer às recomendações do fabricante. Após a "pega" do chapisco, será aplicada uma camada de argamassa impermeável, com espessura máxima de 1 cm. Será aplicado novo chapisco nas condições descritas, após a "pega", nova demão de argamassa impermeável, com espessura de 2 cm, que será sarrafeada e desempenada com ferramenta de madeira, de modo a dar acabamento liso. A cura úmida da argamassa será executada no mínimo durante 3 dias.

Finalmente, após a cura, toda a superfície receberá colmatagem com aplicação de uma demão de tinta primária de imprimação e, em seguida, duas demãos de asfalto oxidado e quente, reforçada nos cantos, arestas e em volta dos tubos com véu de fibra de vidro amarelo, de conformidade com o projeto.

16.3.1 Inspeção pela Contratada

Todas as etapas do processo executivo deverão ser rigorosamente inspecionadas pela CONTRATADA, de modo a verificar o preparo das superfícies e a aplicação das camadas de argamassa, de conformidade com as especificações de projeto. Após a "cura" da argamassa impermeável e antes da colmatagem final, deverá ser executada a prova de água como teste final de impermeabilização.

Eventuais falhas detectadas deverão ser reparadas na presença do Fiscal Administrativo do Contrato com o apoio do Fiscal de Obra.

17. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Materiais e Equipamentos

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no local por processo

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:

<https://intranet.policia militar.mg.gov.br/portal/validar?id=BC22C486A5DE>

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel PM
Ordenador de Despesas

visual, podendo, entretanto, ser feita na fábrica ou em laboratório, por meio de ensaios, a critério do Contratante.

Neste caso, o fornecedor deverá avisar com antecedência a data em que a inspeção poderá ser realizada.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá conferir a discriminação constante da nota fiscal, ou guia de remessa, com o respectivo pedido de compra, que deverá estar de acordo com as especificações de materiais, equipamentos e serviços.

Caso algum material ou equipamento não atenda às condições do pedido de compra, deverá ser rejeitado. A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, do cumprimento das atividades descritas a seguir:

- *conferir as quantidades;*
- *verificar as condições dos materiais, como, por exemplo, estarem em perfeito estado, sem trincas, sem amassamentos, pintados, embalados e outras;*
- *designar as áreas de estocagem, em lugares abrigados ou ao tempo, levando em consideração os tipos de materiais, como segue:*
- *estocagem em local abrigado - materiais sujeitos à oxidação, peças miúdas, fios, luminárias, reatores, lâmpadas, interruptores, tomadas, eletrodutos de PVC e outros;*
- *estocagem ao tempo - peças galvanizadas a fogo, transformadores (quando externos), cabos em bobinas e para uso externo ou subterrâneo.*

17.1 Processo Executivo

17.1.1 Entrada e Medição de Energia

Os serviços relacionados com a entrada de energia serão entregues completos, com a ligação definitiva à rede pública, em perfeito funcionamento e com a aprovação da concessionária de energia elétrica local.

A execução da instalação de entrada de energia deverá obedecer aos padrões de concessionária de energia elétrica local. A Contratada terá a responsabilidade de manter com a concessionária os entendimentos necessários à aprovação da instalação e à ligação da energia elétrica.

As emendas dos condutores serão efetuadas por conectores apropriados; as ligações às chaves serão feitas com a utilização de terminais de pressão ou compressão.

Onde houver tráfego de veículos sobre a entrada subterrânea, deverão ser tomadas precauções para que a tubulação não seja danificada; as caixas de passagem de rede deverão ter tampas de ferro fundido, do tipo pesado.

17.1.2 Instalação de Eletrodutos Corte

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme disposição da NBR 5410.

Dobramento

Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90°, conforme NBR 5410. O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 3 de 90° ou equivalente a 270°, conforme disposição da NBR 5410.

O curvamento dos eletrodutos metálicos deverá ser executado a frio, sem enrugamento, amassaduras, avarias do revestimento ou redução do diâmetro interno.

O curvamento dos eletrodutos em PVC deverá ser executado adotando os seguintes procedimentos:

- *cortar um segmento do eletroduto a encurvar, com comprimento igual ao arco da curva a executar e abrir roscas nas duas extremidades;*
- *vedar uma das extremidades por meio de um tampão rosqueado, de ferro, provido de punho de madeira para auxiliar o manuseio da peça, e preencher a seguir o eletroduto com areia e serragem; após adensar a mistura areia/serragem, batendo lateralmente na peça, vedar a outra extremidade com um tampão idêntico ao primeiro;*
- *mergulhar a peça em uma cuba contendo glicerina aquecida a 140°C, por tempo suficiente que permita o encurvamento do material; o tamanho da cuba e o volume do*

- líquido serão os estritamente necessários à operação;
- retirar em seguida a peça aquecida da cuba e procurar encaixá-la num molde de madeira tipo meia-cana, tendo o formato (raio de curvatura e comprimento do arco) igual ao da curva desejada, cuidando para evitar o enrugamento do lado interno da curva; o resfriamento da peça deve ser natural.

Roscas

As roscas deverão ser executadas segundo o disposto na NBR NM ISO 7-1:2000. O corte deverá ser feito aplicando as ferramentas na sequência correta e, no caso de cossinetes, com ajuste progressivo.

O rosqueamento deverá abranger, no mínimo, cinco fios completos de rosca. Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser limpas com escova de aço e escareadas para a eliminação de rebarbas.

Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas com uma ou mais voltas completas ou fios cortados deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não se situe na faixa de aperto.

Conexões e Tampões

As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem a regularidade da superfície interna, bem como a continuidade elétrica. Serão utilizadas graxas especiais nas roscas, a fim de facilitar as conexões e evitar a corrosão, sem que fique prejudicada a continuidade elétrica do sistema.

Durante a execução e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e condutores deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação. Nos eletrodutos de reserva, após a limpeza das roscas, deverão ser colocados tampões adequados em ambas as extremidades, com sondas constituídas de fios de aço galvanizado 16 AWG.

Os eletrodutos metálicos, incluindo as caixas de chapa, deverão formar um sistema de aterramento contínuo. Os eletrodutos subterrâneos deverão ser instalados com declividade mínima de 0,5 %, entre poços de inspeção, de modo a assegurar a drenagem. Nas travessias de vias, os eletrodutos serão instalados em envelopes de concreto, com face superior situada, no mínimo, 1 m abaixo do nível do solo.

Os eletrodutos embutidos nas lajes serão colocados sobre os vergalhões da armadura inferior. Todas as aberturas e bocas dos dutos serão fechadas para impedir a penetração de nata de cimento durante a colocação do concreto nas formas. Os eletrodutos nas peças estruturais de concreto armado serão posicionados de modo a não suportarem esforços não previstos, conforme disposição da NBR 5410.

Nas juntas de dilatação, a tubulação será seccionada e receberá caixas de passagens, uma de cada lado das juntas. Em uma das caixas, o duto não será fixado, permanecendo livre. Outros recursos poderão ser utilizados, como por exemplo a utilização de uma luva sem rosca do mesmo material do duto para permitir o seu livre deslizamento.

Nas paredes de alvenaria os eletrodutos serão montados antes de serem executados os revestimentos. As extremidades dos eletrodutos serão fixadas nas caixas por meio de buchas e arruelas rosqueadas. Após a instalação, deverá ser feita verificação e limpeza dos eletrodutos por meio de mandris passando de ponta a ponta, com diâmetro aproximadamente 5 mm menor que o diâmetro interno do eletroduto.

17.1.3 Caixas e Condutores

Deverão ser utilizadas caixas:

- nos pontos de entrada e saída dos condutores;
- nos pontos de emenda ou derivação dos condutores;
- nos pontos de instalação de aparelhos ou dispositivos;
- nas divisões dos eletrodutos;
- em cada trecho contínuo, de quinze metros de eletrodutos, para facilitar a passagem ou substituição de condutores.

Poderão ser usados condutores:

- nos pontos de entrada e saída dos condutores na tubulação;

- *nas divisões dos eletrodutos.*

Nas redes de distribuição, a utilização de caixas será efetuada da seguinte forma, quando não indicadas nas especificações ou no projeto:

- *octogonais de fundo móvel, nas lajes, para ponto de luz;*
- *octogonais estampadas, com 75 x 75 mm (3" x 3"), entre lados paralelos, nos extremos dos ramais de distribuição;*
- *retangulares estampadas, com 100 x 50 mm (4" x 2"), para pontos e tomadas ou - interruptores em número igual ou inferior a 3;*
- *quadradas estampadas, com 100 x 100 mm (4" x 4"), para caixas de passagem ou para conjunto de tomadas e interruptores em número superior a 3.*

As caixas a serem embutidas nas lajes deverão ficar firmemente fixadas às formas. Somente poderão ser removidos os discos das caixas nos furos destinados a receber ligação de eletrodutos. As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria; serão niveladas e apuradas de modo a não provocar excessiva profundidade depois do revestimento.

As caixas deverão ser fixadas de modo firme e permanente às paredes, presas a pontos dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivas caixas; deverão também ser providas de tampas apropriadas, com espaço suficiente para que os condutores e suas emendas caibam folgadoamente dentro das caixas depois de colocadas as tampas.

As caixas com interruptores e tomadas deverão ser fechadas por espelhos, que completem a montagem desses dispositivos. As caixas de tomadas e interruptores de 100x50 mm (4"x2") serão montadas com o lado menor paralelo ao plano do piso.

As caixas com equipamentos, para instalação aparente, deverão seguir as indicações de projeto. As caixas de arandelas e de tomadas altas serão instaladas de acordo com as indicações do projeto, ou, se este for omissivo, em posição adequada, a critério do fiscal de obra. As diferentes caixas de uma mesma sala serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a apresentar uniformidade no seu conjunto.

17.1.4 Enfição

Só poderão ser enfiados nos eletrodutos condutores isolados para 600V ou mais e que tenham proteção resistente à abrasão.

A enfição só poderá ser executada após a conclusão dos seguintes serviços:

- *telhado ou impermeabilização de cobertura;*
- *revestimento de argamassa;*
- *colocação de portas, janelas e vedação que impeça a penetração de chuva;*
- *pavimentação que leve argamassa.*

Antes da enfição, os eletrodutos deverão ser secos com estopa e limpos pela passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. Para facilitar a enfição, poderão ser usados lubrificantes como talco, parafina ou vaselina industrial. Para auxiliar a enfição poderão ser usados fios ou fitas metálicas.

As emendas de condutores somente poderão ser feitas nas caixas, não sendo permitida a enfição de condutores emendados, conforme disposição da NBR 5410. O isolamento das emendas e derivações deverá ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores utilizados.

A enfição será feita com o menor número possível de emendas, caso em que deverão ser seguidas as prescrições abaixo:

- *limpar cuidadosamente as pontas dos fios e emendas;*
- *para circuitos de tensão entre fases inferiores a 240V, isolar as emendas com fita solante formar espessura igual ou superior à do isolamento normal do condutor;*
- *executar todas as emendas dentro das caixas.*

Nas tubulações de pisos, somente iniciar a enfição após o seu acabamento. Todos os condutores de um mesmo circuito deverão ser instalados no mesmo eletroduto.

Condutores em trechos verticais longos deverão ser suportados na extremidade superior do eletroduto, por meio de fixador apropriado, para evitar a danificação do isolamento na saída do eletroduto, e não aplicar esforços nos terminais.

17.1.5 Cabos Instalação de Cabos

Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário.

As emendas dos cabos de 240V a 1000V serão feitas com conectores de pressão ou luvas de aperto ou compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, deverão ser revestidas com fita de borracha moldável até se obter uma superfície uniforme, sobre a qual serão aplicadas, em meia sobreposição, camadas de fita isolante adesiva. A espessura da reposição do isolamento deverá ser igual ou superior à camada isolante do condutor.

As emendas dos cabos com isolamento superior a 1000V deverão ser executadas conforme recomendações do fabricante.

Circuito de áudio, radiofrequência e de computação deverão ser afastados de circuitos de força, tendo em vista a ocorrência de indução, de acordo com os padrões aplicáveis a cada classe de ruído. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

Instalação de Cabos em Dutos e Eletrodutos

A enfição de cabos deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos, com ar comprimido ou com passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. O lubrificante para facilitar a enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e compatível com o tipo de isolamento dos condutores. Podendo ser usados talco industrial neutro e vaselina industrial neutra, porém, não será permitido o emprego de graxas.

Emendas ou derivações de condutores só serão aprovadas em caixas de junção. Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

As ligações de condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

- *cabos e cordões flexíveis, de bitola igual ou menor que 4 mm², terão as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho;*
- *condutores de seção maior que os acima especificados serão ligados, sem solda, por conectores de pressão ou terminais de aperto.*

17.1.6 Montagem de Quadros de Distribuição

Os quadros embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e ser nivelados e apurados. Os diversos quadros de uma área deverão ser perfeitamente alinhados e dispostos de forma a apresentar conjunto ordenado.

Os quadros para montagem aparente deverão ser fixados às paredes ou sobre base no piso, através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias à sua perfeita fixação.

A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas e arruelas roscadas.

17.1.6 Luminárias, reatores e lâmpadas

Serão instaladas luminárias de embutir conforme disposição existente no projeto elétrico.

Luminária de embutir, para duas lâmpadas led tubulares 1200mm sem aletas corpo em chapa de aço com pintura eletrostática na cor branca, refletor em alumínio anodizado de alto rendimento, soquetes antivibratórios ref. Ce 1654 – carolino ou equivalente. Lâmpada led tubular, base g13, 1200mm, 92 leds, 6500k, luz branca fria, ref. Philips

Luminária de sobrepor, para duas lâmpadas led tubulares 600mm sem aletas corpo em chapa de aço com pintura eletrostática na cor branca, refletor em alumínio anodizado de alto rendimento, soquetes antivibratórios ref. Cs 1654 – carolino ou equivalente. Lâmpada led tubular, base g13, 600mm, 6500k, luz branca fria, ref. Philips

17.2 Recebimento

17.2.1 Generalidades

O recebimento das instalações elétricas estará condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e da execução dos serviços pelo Fiscal Administrativo do Contrato com o apoio do Fiscal de Obra. Além disso, as instalações elétricas somente poderão ser recebidas quando entregues em

perfeitas condições de funcionamento, comprovadas por essa fiscalização e ligadas à rede de concessionária de energia local.

As instalações elétricas só poderão ser executadas com material e equipamentos examinados e aprovados. A execução deverá ser inspecionada durante todas as fases de execução, bem como após a conclusão, para comprovar o cumprimento das exigências do contrato e desta Prática.

Eventuais alterações em relação ao projeto somente poderão ser aceitas se aprovadas pelo Fiscal Administrativo do Contrato com o apoio do Fiscal de Obra e notificadas ao autor do projeto. A aprovação acima referida não isentará a Contratada de sua responsabilidade.

17.2.2 Verificação Final das Instalações

O Fiscal Administrativo do Contrato com o apoio do Fiscal de Obra efetuará a inspeção de recebimento das instalações, conforme prescrição do capítulo 7 da NBR 5410. Serão examinados todos os materiais, aparelhos e equipamentos instalados, no que se refere às especificações e perfeito estado.

Será conferido se todos os condutores do mesmo circuito (fases, neutro e terra) foram colocados no mesmo eletroduto. Será verificado o sistema de iluminação e tomadas no que se refere a localização, fixações, acendimentos das lâmpadas e energização das tomadas.

Serão verificados os quadros de distribuição quanto à operação dos disjuntores, aperto dos terminais dos condutores, proteção contra contatos diretos e funcionamento de todos os circuitos com carga total; também serão conferidas as etiquetas de identificação dos circuitos, a placa de identificação do quadro, observada a facilidade de abertura e fechamento da porta, bem como o funcionamento do trinco e fechadura.

Será examinado o funcionamento de todos os aparelhos fixos e dos motores, observando o seu sentido de rotação e as condições de ajuste dos dispositivos de proteção. Serão verificados a instalação dos para-raios, as conexões das hastes com os cabos de descida, o caminhamento dos cabos de descida e suas conexões com a rede de terra.

Será examinada a rede de terra para verificação do aperto das conexões, quando acessíveis, sendo feita a medição da resistência de aterramento. Será examinada a montagem da subestação para verificar:

- *fixação dos equipamentos;*
- *espaçamentos e isolamento entre fases e entre fases e terra;*
- *condições e ajustes dos dispositivos de proteção;*
- *existência de esquemas, placas de advertência de perigo, proibição de entrada a pessoas não autorizadas e outros avisos;*
- *aperto das conexões dos terminais dos equipamentos e dos condutores de aterramento;*
- *operação mecânica e funcionamento dos intertravamentos mecânicos e elétricos;*
- *facilidade de abertura e fechamento da porta e funcionamento do trinco e fechadura.*

18. SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

Todos os equipamentos previstos (câmeras, RACK, NOBREAK, SWITCH, Gravador, HD, etc...) instalados na obra/reforma deverão ter Garantia mínima de 1 ano.

Materiais e Equipamentos

Item Instalação elétrica.

Processo Executivo

Cabo de Entrada

A rede telefônica interna e de entrada da edificação, compreendendo a tubulação, o cabeamento, a fiação e a instalação de tomadas, deverá ser executada sob responsabilidade da Contratada, de conformidade com as recomendações estabelecidas em Normas.

Rede de Tubulação

Os dutos somente poderão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se cuidadosamente as rebarbas deixadas nas operações de corte ou de abertura de novas roscas. A extremidade dos dutos quer sejam internos ou externos, embutidos ou não, serão protegidas por

buchas.

Antes da confecção de emendas, verificar-se-á se os dutos e luvas estão limpos. O aperto entre os dutos e a luva far-se-á com auxílio de uma chave para tubo, até que as pontas se toquem no interior da luva.

No caso de dutos de PVC rígido, estes serão emendados através de luvas atarraxadas em ambas as extremidades a serem conectadas. Estas serão introduzidas na luva até se tocarem, para assegurar a continuidade interna da instalação.

Os dutos, sempre que possível, serão assentados em linha reta. Não poderão ser feitas curvas nos tubos rígidos, utilizando-se, quando necessário, curvas pré-fabricadas. As curvas serão de padrão comercial e escolhido de acordo com o diâmetro do duto empregado.

Caixas de Passagem, Distribuição e Distribuição Geral

Todas as caixas deverão situar-se em recintos secos, abrigados e seguros, de fácil acesso e em áreas de uso comum da edificação. Não poderão ser localizadas nas áreas fechadas de escadas. A fixação dos dutos nas caixas será feita por meio de arruelas e buchas de proteção. Os dutos não poderão ter saliências maiores que a altura da arruela mais a bucha de proteção. Quando da instalação de tubulação aparente, as caixas de passagem serão convenientemente fixadas na parede.

Caixas de Saída

As caixas de saída (de parede) para rede de dados e voz serão instaladas nas alturas (em relação ao piso) recomendadas pelo projeto

Rede de Cabos e Fios Puxamento de Cabos e Fios

No puxamento de cabos e fios em dutos, não serão utilizados lubrificantes orgânicos; somente grafite ou talco.

Os cabos e fios serão puxados, de forma contínua e lentamente, evitando esforços bruscos que possam danificá-los ou soltá-los.

Certificação da rede de cabeamento estruturado

A certificação do cabeamento é a garantia de que tudo está funcionando de acordo com as normas técnicas definidas pelos padrões nacionais e internacionais de instalação.

Para isso são utilizados certificadores de precisão que medem todas as características físicas e elétricas do cabo. Parâmetros como comprimento, resistência, largura de banda suportada e

imunidade às interferências externas, são avaliados e registrados em um relatório de certificação por cabo da rede.

IMPORTANTE: todos os cabos, pontos de saída e de chegada deverão ser devidamente identificados conforme detalhe em projeto e normas pertinentes.

O relatório será emitido e entregue ao fiscal ao final dos trabalhos.

Recebimento das Instalações

O recebimento das instalações será efetuado através da inspeção visual de todas as instalações e da comprovação da operação do sistema. A inspeção visual de todas as instalações será efetuada com o objetivo de avaliar a qualidade dos serviços executados e a integridade de todo o material instalado.

Serão obrigatoriamente observados os seguintes aspectos, quando aplicados:

- *instalação e montagem dos componentes mecânicos, tais como eletrodutos, bandejas para cabos, braçadeiras, caixas, blocos terminais e quaisquer outros dispositivos utilizados;*
- *verificação da fiação e emendas na caixa de passagem ou caixa de distribuição e painéis, com o objetivo de verificar se os requisitos constantes desta Prática foram atendidos.*

Para conhecimento de todas as particularidades dos serviços, objeto da presente especificação, a empresa proponente deve efetuar vistoria completa no local dos serviços, sendo de inteira responsabilidade da proponente os dados quantitativos e qualitativos coletados, não se aceitando alegações futuras de desconhecimento por erro ou imperícia no levantamento de campo executado pelo representante da proponente.

19. SISTEMA DE CFTV (CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO)

Todos os equipamentos previstos (câmeras, RACK, NOBREAK, SWITCH, Gravador, HD, etc...)

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:

<https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/validar?id=BC22C486A5DE>

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel PM
Ordenador de Despesas

instalados na obra/reforma deverão ter Garantia mínima de 1 ano.

Materiais e Equipamentos

Item Instalação elétrica.

Processo Executivo Instalação das câmeras

As câmeras deverão ser instaladas de acordo com detalhes projeto executivo e planilha, respeitando as localizações. Não será permitido o uso de emendas entre cabos e câmeras, devendo, para isso, ser usados conectores específicos para o tipo de instalação (interna, externa, aparente, embutido, enterrado).

As câmeras deverão ser do tipo IP, podendo ser do tipo “dome” ou bullet, conforme detalhe em projeto, atendendo à necessidade local. O fornecimento e a instalação deverá ser completa deixando o sistema funcionado devidamente.

As câmeras instaladas expostas ao tempo e às intempéries deverão ser instaladas com caixa de proteção por câmera, mesmo quando instaladas em áreas cobertas por varandas, platibandas ou semelhantes.

A instalação do sistema deverá ser acompanhada por especialista do ramo da atividade.

Os serviços deverão ser executados rigorosamente conforme o layout, instruções e as especificações apresentadas, no entanto, a indicação do local para abrigar as caixas de passagem no piso deverá ser confirmada pelo instalador, de acordo com a distância a ser percorrida pela tubulação, o devido diâmetro da tubulação e as distâncias necessárias entre as extremidades do sistema.

A instalação dos equipamentos deverá seguir rigorosamente as instruções do fabricante.

Os testes solicitados nas instruções do fabricante deverão ser rigorosamente seguidos, sendo necessária a apresentação de laudo contendo, no mínimo, certificação dos pontos de rede utilizados pelo sistema, sincronização do sistema com transmissão teste de todos os pontos individualmente.

Todos os valores de fornecimento e instalação do equipamento, materiais elétricos acabamentos já estão previsto na planilha orçamentária.

Dispositivos de gerenciamento

Os dispositivos de gerenciamento do sistema, sejam eles NVR's, DVR's, switches, etc, deverão ser compatíveis com as câmeras utilizadas. Esses dispositivos e os demais equipamentos, conectores, acessórios e câmeras deverão ser do mesmo fabricante quando aplicados juntos. O contrário não será aceito no momento da entrega.

Cabo de Entrada

A rede de dados interna e de entrada da edificação para o sistema de monitoramento, compreendendo a tubulação, o cabeamento, a fiação e a instalação de câmeras IP, deverá ser executada sob responsabilidade da Contratada, de conformidade com as recomendações estabelecidas em Normas.

Rede de Tubulação

Os dutos somente poderão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se cuidadosamente as rebarbas deixadas nas operações de corte ou de abertura de novas roscas. A extremidade dos dutos quer sejam internos ou externos, embutidos ou não, serão protegidas por buchas.

Antes da confecção de emendas, verificar-se-á se os dutos e luvas estão limpos. O aperto entre os dutos e a luva far-se-á com auxílio de uma chave para tubo, até que as pontas se toquem no interior da luva.

No caso de dutos de PVC rígido, estes serão emendados através de luvas atarraxadas em ambas as extremidades a serem conectadas. Estas serão introduzidas na luva até se tocarem, para assegurar a continuidade interna da instalação.

Os dutos, sempre que possível, serão assentados em linha reta. Não poderão ser feitas curvas nos tubos rígidos, utilizando-se, quando necessário, curvas pré-fabricadas. As curvas serão de padrão comercial e escolhido de acordo com o diâmetro do duto empregado.

Caixas de Passagem, Distribuição e Distribuição Geral

Todas as caixas deverão situar-se em recintos secos, abrigados e seguros, de fácil acesso e em áreas de uso comum da edificação. Não poderão ser localizadas nas áreas fechadas de escadas. A fixação dos dutos nas caixas será feita por meio de arruelas e buchas de proteção. Os dutos não poderão ter saliências maiores que a altura da arruela mais a bucha de proteção. Quando da instalação de tubulação aparente, as caixas de passagem serão convenientemente fixadas na parede.

Caixas de Saída

As caixas de saída (de parede) para rede de dados e voz serão instaladas nas alturas (em relação ao piso) recomendadas pelo projeto.

Rede de Cabos e Fios Puxamento de Cabos e Fios

No puxamento de cabos e fios em dutos, não serão utilizados lubrificantes orgânicos; somente grafite ou talco.

Os cabos e fios serão puxados, de forma contínua e lentamente, evitando esforços bruscos que possam danificá-los ou soltá-los.

Certificação da rede de cabeamento estruturado

A certificação do cabeamento é a garantia de que tudo está funcionando de acordo com as normas técnicas definidas pelos padrões nacionais e internacionais de instalação.

Para isso são utilizados certificadores de precisão que medem todas as características físicas e elétricas do cabo. Parâmetros como comprimento, resistência, largura de banda suportada e imunidade às interferências externas, são avaliados e registrados em um relatório de certificação por cabo da rede.

IMPORTANTE: todos os cabos, pontos de saída e de chegada deverão ser devidamente identificados conforme detalhe em projeto e normas pertinentes.

O relatório será emitido e entregue ao fiscal ao final dos trabalhos.

Recebimento das Instalações

O recebimento das instalações será efetuado através da inspeção visual de todas as instalações e da comprovação da operação do sistema. A inspeção visual de todas as instalações será efetuada com o objetivo de avaliar a qualidade dos serviços executados e a integridade de todo o material instalado.

Serão obrigatoriamente observados os seguintes aspectos, quando aplicados:

- *instalação e montagem dos componentes mecânicos, tais como eletrodutos, bandejas para cabos, braçadeiras, caixas, blocos terminais e quaisquer outros dispositivos utilizados;*
- *verificação da fiação e emendas na caixa de passagem ou caixa de distribuição e painéis, com o objetivo de verificar se os requisitos constantes desta Prática foram atendidos;*
- *verificação da integração do sistema em funcionamento, com objetivo de certificar que as câmeras e sensores estão conectados ao sistema de CFTV.*

Para conhecimento de todas as particularidades dos serviços, objeto da presente especificação, a empresa proponente deve efetuar vistoria completa no local dos serviços, sendo de inteira responsabilidade da proponente os dados quantitativos e qualitativos coletados, não se aceitando alegações futuras de desconhecimento por erro ou imperícia no levantamento de campo executado pelo representante da proponente.

20. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA

21. Materiais e Equipamentos

Item Instalação elétrica.

Processo

Executivo

Aterramento

As malhas de aterramento deverão ser executadas de acordo com os detalhes do projeto. Não será permitido o uso de cabos que tenham quaisquer de seus fios partidos.

Todas as ligações mecânicas não acessíveis devem ser feitas pelo processo de solda exotérmica.

Todas as ligações aparafusadas, onde permitidas, devem ser feitas por conectores de bronze com

porcas, parafusos e arruelas de material não corrosível.

Pára-raios

A montagem do para-raios deverá ser feita de acordo com os detalhes indicados no projeto e as informações do fabricante. As conexões exotérmicas entre as hastes de aterramento e os cabos de descida dos para-raios deverão ser feitas limpando-se previamente os condutores e hastes e aterramento com uma escova de aço, a fim de serem retiradas as impurezas e a oxidação do cobre.

Na instalação do cabo de descida dos para-raios deverão ser evitadas curvas menores que 90°. A descida do cabo deverá ser a mais curta possível, e deverá ficar afastada de locais contendo materiais inflamáveis.

Malhas e condutores

Malha de captação (pavimento cobertura) em torno de toda a edificação, deverá ser através de cordoalha de cobre nu de 35mm².

Será utilizado condutor de 50 mm² interligando a barra LEP (ligação equipotencial principal) ao anel de aterramento em um ponto por meio de solda exotérmica.

Condutor #35 mm² interligando a malha de captação às estruturas metálicas do telhado, quando for o caso da utilização deste material, tais como terças, treliças, banzos, etc. Tais conexões serão executadas por meio de solda exotérmica ou terminal de compressão.

Condutores isolados interligando a barra de LEP à barra de terra dos quadros de distribuição.

Detalhes do SPDA

A execução das instalações componentes do SPDA será feita de acordo com o projeto em obediência à norma NBR 5419 que rege o assunto.

O sistema de proteção projetado é baseado em gaiola (método Faraday) cujos componentes são descritos a seguir.

Captore

Os captore serão constituídos por condutores de cobre nu, têmpera mole, 35 mm², no perímetro externo das coberturas das edificações e interligando-se entre si formando uma malha (Método de Faraday) – Para assegurar a continuidade elétrica, os captore deverão estar rigidamente interligados; a ligação deve ser assegurada, sendo necessário conectá-lo a malha através de uma cordoalha de cobre nu de 35mm², utilizando conectores nas emendas. O tipo de conexão será através de conectores apropriados, conforme detalhado no projeto.

Condutores de Descida

Em cada pilar, nos pontos de descida indicados em planta, será embutido, antes da concretagem, uma barra circular de aço galvanizado a fogo, aflorando 25 cm na extremidade superior para ligação à malha de captação da cobertura e interligando extremidade inferior às ferragens das fundações e das vigas baldrames. Os vergalhões pertencentes às estruturas deverão ser interligados entre si e conectados aos elementos do SPDA, conforme mostrado no projeto para a guarita do frentista. Na cobertura será utilizado as estruturas naturais como descidas, que deverá interligar a malha de captação à malha de aterramento.

Condutores de Aterramento

Haverá um anel circundante na cobertura e bacia de contenção do posto conforme mostrado em projeto. Os condutores de aterramento serão constituídos de hastes de cobre e cordoalha de cobre nu de 50mm² interligadas entre si através de solda exotérmica. Para a guarita do frentista os condutores de aterramento serão constituídos por uma barra circular de aço galvanizado a fogo, embutidos nas vigas baldrames antes da concretagem. Este anel se interligará às ferragens das fundações (blocos e estacas ou tubulões), que também possuirão barras de aço galvanizado embutidas até a base do tubulão, sem entrar em contato com o solo conforme detalhe em projeto.

Recebimento

O recebimento das instalações do SPDA estará condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e da execução dos serviços pelo Fiscal Administrativo do Contrato com o apoio do Fiscal de Obra. Além disso, as instalações somente poderão ser recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, comprovado por essa Fiscalização.

As instalações só poderão ser executadas com material e equipamentos examinados e aprovados pelo Fiscal Administrativo do Contrato com o apoio do Fiscal de Obra. A execução será

inspecionada durante todas as fases de execução, bem como após a conclusão, para comprovar o cumprimento das exigências do projeto e Normas vigentes.

Eventuais alterações em relação ao projeto somente poderão ser aceitas se aprovadas pela CONTRATANTE e notificadas ao autor do projeto. A aprovação acima referida não isentará a Contratada de sua responsabilidade.

Verificação Final das Instalações

Serão examinados todos os materiais, aparelhos e equipamentos instalados, no que se refere às especificações e perfeito estado.

Será verificada a instalação dos condutores no que se refere às bitolas, aperto dos terminais e soldas exotérmicas, quando acessíveis, sendo realizadas medições de continuidade do SPDA.

22. INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA Materiais e Equipamentos

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o Contratante poderá enviar um inspetor devidamente qualificado para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras. Neste caso, o fornecedor ou fabricante deverá ser avisado com antecedência da data em que a inspeção será feita.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá basear-se na descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:

- *verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;*
- *verificação da quantidade da remessa;*
- *verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;*
- *verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.*

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os materiais sujeitos à oxidação e outros danos provocados pela ação do tempo deverão ser acondicionados em local seco e coberto. Os tubos de PVC, aço, cobre e ferro fundido deverão ser estocados em prateleiras ou leitos, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo peso próprio. As pilhas com tubos com bolsas ou flanges deverão ser formadas de modo a alternar em cada camada a orientação das extremidades.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

Para a vedação do vaso sanitário deverá ser previsto anel de vedação com massa pré-formada adesiva, não secativa, à base de borracha sintética, óleos e cargas minerais. Desenvolvido para eliminação de vazamentos e também para eventuais odores de esgoto possam ser eliminados.

Dispensando o uso de bolsa plástica.

Processo Executivo

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local.

Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio

restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm, conforme os detalhes do projeto.

A critério do fiscal da obra, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia. O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

As redes pressurizadas de tubulações com juntas elásticas serão providas de ancoragens em todas as mudanças de direção, derivações, registros e outros pontos singulares, conforme os detalhes de projeto.

Instalação de Equipamentos

Todos os equipamentos com base ou fundações próprias deverão ser instalados antes de iniciada a montagem das tubulações diretamente conectadas aos mesmos. Os demais equipamentos poderão ser instalados durante a montagem das tubulações.

Durante a instalação dos equipamentos deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento.

Meios de Ligação Tubulações de PVC

Rosqueadas

Para a execução das juntas rosqueadas de canalização de PVC rígido, dever-se-á:

- *cortar o tubo em seção reta, removendo as rebarbas;*
- *usar tarraxas e cossinetes apropriados ao material;*
- *limpar o tubo e aplicar sobre os fios da rosca o material vedante adequado;*
- *para juntas com possibilidade de futura desmontagem, usar fita de vedação à base de resina sintética;*
- *para junta sem possibilidade de futura desmontagem, usar resina epóxi.*

Soldadas

Para a execução das juntas soldadas de canalizações de PVC rígido, dever-se-á:

- *limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequada;*
- *limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;*
- *distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;*
- *encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo;*
- *aguardar o tempo de secagem especificado no manual de instruções do fabricante para encher a tubulação de água;*
- *nos terminais das tubulações deverão ser instaladas conexões reforçadas com bucha de latão;*
- *após a instalação da válvula de descarga de baixa pressão deverá ser instalado o tubo de descida com joelho azul, 38 mm/DN 40;*
- *toda tubulação deverá ser testada antes de efetuar o acabamento.*

Tubulações de Polietileno e Conexões

Para a execução das ligações dos tubos com as conexões rosqueadas de polietileno, dever-se-á:

- *cortar o tubo perpendicularmente ao eixo longitudinal, com a utilização de cortador para tubo;*

- *introduzir a porca cônica e a seguir a garra cônica, mantendo-as próximas à extremidade do tubo;*
- *colocar o anel de vedação na extremidade do tubo;*
- *introduzir o tubo no corpo da conexão, verificando se o anel de vedação está na posição correta, pressionar a garra cônica até que o ressalto encoste no corpo da conexão e rosquear a porca cônica;*
- *o aperto total da porca cônica nas conexões de diâmetro 20 e 32 mm deverá ser manual; nas conexões de diâmetros superiores utilizar chave cinta;*
- *as conexões deverão ter seu curso de aperto até encontrar forte resistência, ou pelas encostas da porca e conexão.*

Inspeção pela Contratada

Compete a CONTRATADA, antes de realizar os testes, mandar limpar toda a tubulação com descargas de água sucessivas e reenché-la, deixando os pontos de água selecionados na amostragem, em condições de uso.

Antes do recebimento das tubulações embutidas e enterradas, deverão ser executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

Reservatórios de água

Todo reservatório deverá possuir registro de bóia e dispositivo para extravasão e limpeza, dotado de registro de manobra.

A saída dos extravasores deverão possuir proteção com tela de cobre malha fina para evitar a entrada de insetos no reservatório.

Essas diretrizes deverão ser executadas mesmo que no projeto não haja clareza nessas definições.

Todos os reservatórios deverão ser adaptados com furos reforçados conforme instrução do fabricante para a instalação de flanges.

Alimentação predial e barrilete

A tubulação que abastece o reservatório de água deverá conter registro de gaveta bruto antes do reservatório.

A tubulação do barrilete, após reservatório, que alimenta as prumadas de água fria, deverá ter registro de gaveta bruto.

Alinhamento dos registros, válvulas e conexões ao acabamento da alvenaria

A CONTRATADA deverá primar para que as instalações dos registros, válvulas e conexões não fiquem enterrados ou salientes na alvenaria acabada.

Água pluvial e esgoto

É terminantemente proibido o lançamento de água pluvial em caixas de esgoto e o lançamento do esgoto em caixas de água pluvial

A canalização de esgoto e canalização de água pluvial somente poderá cruzar a água fria em cota inferior.

Para ligação à rede pública, a CONTRATADA precisa requerer à concessionária com a devida antecedência, o pedido de dimensionamento, locação, profundidade e ligação dos coletores de esgoto.

As caixas de inspeção/passagem deverão ser em concreto pré moldado ou de outro tipo quando indicados em projetos e planilha. As tampas deverão receber reforço em aço e concreto quando estiverem instaladas na pista de rolamento e poderão ser pré moldadas quando em lugares mais isolados como jardins.

Execução das juntas elásticas de canalizações de PVC rígido

Limpar a ponta e a bolsa do tubo e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa; Marcar a profundidade da bolsa na ponta do tubo;

Aplicar a pasta lubrificante TIGRE no anel e na ponta do tubo (NÃO USAR ÓLEO OU GRAXA, QUE PODERÃO ATACAR O ANEL DE BORRACHA);

Fazer um chanfro na ponta do tubo para facilitar o encaixe;

Encaixar a ponta chanfrada do tubo no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para a dilatação da junta.

Atualização dos projetos

A Contratada deverá atualizar os desenhos do projeto à medida que os serviços forem executados, devendo entregar, no final dos trabalhos, um jogo completo de desenhos e detalhes da execução do empreendimento concluído.

Teste em Tubulação não Pressurizada

Todas as tubulações da edificação deverão ser testadas com água ou ar comprimido. No ensaio com água, a pressão resultante no ponto mais baixo da tubulação não deverá exceder a 60 KPa (6 M.C.A.); a pressão será mantida por um período mínimo de 15 minutos. No ensaio com ar comprimido, o ar deverá ser introduzido no interior da tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 35 Kpa (3,5 M.C.A.); a pressão será mantida por um período de 15 minutos, sem a introdução de ar adicional.

Após a instalação dos aparelhos sanitários, serão submetidos à prova de fumaça sob pressão mínima de 0,25 KPa (0,025 M.C.A.), durante 15 minutos.

Para as tubulações enterradas externas à edificação, deverá ser adotado o seguinte procedimento:

- *o teste deverá ser feito preferencialmente entre dois poços de visita ou caixas de inspeção consecutivas;*
- *a tubulação deverá estar assentada com envolvimento lateral, porém, sem o reaterro da vala;*
- *os testes serão feitos com água, fechando-se a extremidade de jusante do trecho e enchendo-se a tubulação através da caixa de montante.*

Este teste hidrostático poderá ser substituído por prova de fumaça, devendo, neste caso, estarem as juntas totalmente descobertas.

Teste em Tubulação Pressurizada

Nos casos em que houver tubulações pressurizadas na instalação, serão estas submetidas à prova com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto algum da tubulação a menos de 1kg/cm². A duração de prova será de, pelo menos, 6 horas, não devendo ocorrer nesse período nenhum vazamento.

Este teste será procedido na presença do Fiscal Administrativo do Contrato e Fiscal de Obra, a qual liberará o trecho testado para revestimento. Neste teste será também verificado o correto funcionamento dos registros e válvulas.

Após a conclusão dos trabalhos e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga, e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado na presença do Fiscal Administrativo do Contrato e Fiscal de Obra.

Geral

Os testes deverão ser executados na presença do Fiscal Administrativo do Contrato e Fiscal de Obra. Durante a fase de testes, a Contratada deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados.

A Contratada deverá atualizar os desenhos do projeto à medida que os serviços forem executados, devendo entregar, no final dos trabalhos, um jogo completo de desenhos e detalhes do empreendimento concluído.

22.1 Calhas

As calhas deverão ficar totalmente apoiadas ou, caso suspensas, presas com suporte a cada 1,20 m.

As junções das calhas deverão ser rebitadas com rebite pop a cada dois cm, com transposição mínima de 3 cm e soldadas umas às outras na parte superior e inferior com solda de estanho e chumbo, proporção 70% e 30%, respectivamente, de modo que fique totalmente estanque.

Verificar a inclinação e o perfeito funcionamento das calhas e descidas de tubos de água pluvial. Não serão admitidas calhas amassadas, furadas, remendadas e que esteja empochando água.

A CONTRATADA deverá verificar se não há nenhum resto de material nas calhas.

22.2 Calhas de concreto

A cobertura receberá calha de concreto armado usinado de 25Mpa, espessura de 8cm, moldada “in loco”, com aditivo impermeabilizante, armadura de 5mm e quadrantes de 10 cm, impermeabilizada com manta asfáltica mais proteção mecânica. As calhas de concreto deverão ser finalizada com a declividade correta de no mínimo 1% e caimento para os bocais e decidas já existentes e arredondamento dos cantos vivos com argamassa. Não será aceito acúmulo de água nas calhas.

A CONTRATADA deverá verificar se não há nenhum resto de material nas calhas.

Não serão admitidas materiais amassados, furadas, remendadas e que esteja empoçando água.

21.2.1 Execução das calhas de concreto

As calhas serão executadas com o uso de formas, malha de aço com armadura de CA60-5mm com quadrantes de 10cm e posteriormente o lançamento do concreto usinado de 25Mpa com aditivo impermeabilizante com espessura de 8cm.

É importante que o revestimento seja desempenado, isto é, liso para facilitar as fases seguintes.

O fundo deve receber argamassa nos cantos de maneira a produzir uma meia-cana a fim de facilitar o escoamento.

Em seguida, tiramos os pontos de nível e posicionamos taliscas com caimento em direção aos condutores. A distância dependerá da régua de alumínio utilizada para sarrafejar a argamassa entre as taliscas. A inclinação poderá variar entre 1 e 2% dependendo da distância total da calha.

Em seguida adicionamos argamassa entre as taliscas e usamos a régua para formar uma meia-cana com caimento para os condutores. Aguardamos alguns dias para a secagem total (ideal = 8 dias). A fase seguinte consiste em aplicar a manta asfáltica para impermeabilização devendo está ser interiça e aplicada no sentido longitudinal com o menor número de emendas possível, caso necessário utilizar transpasse mínimo de 15 cm.

Terminado o trabalho, teremos uma superfície única, como um tapete, contornando todo o canal e impermeável. Cuidado especial com a borda dos condutores na colagem da tela, os bocais deverão ter largura maior que os tubos de condução para que a manta seja introduzida em forma de canudo dentro desta tubulação.

As calhas de concreto deverão ter espaço livre (passagem) de no mínimo 60cm, e o transpasse da telha deverá ser de no mínimo 15cm.

Para maior clareza a contratada deverá seguir detalhamento de projetos e orientação do fiscal.

22.3 Rufos

Os rufos deverão ser totalmente engastados na alvenaria, nunca encostados.

Com serra de disco, corte ao longo da marcação com profundidade de 1cm, encaixe a aba superior do rufo externo dentro do corte, rebite e solda as emendas, a cada um metro aparafusar com bucha a aba superior do rufo na platibanda/parede e após preencher toda a extensão do corte com PU – Selante de Poliuretano para rufo.

As emendas deverão ser rebitas e soldadas na parte superior com solda de estanho e chumbo, proporção 70% e 30%, respectivamente.

A inclinação deverá ser rigorosamente acompanhada para evitar acúmulo de água.

23. COMBATE A INCÊNDIO

O projeto de prevenção e combate a incêndio deverá ser rigorosamente seguido, e todas as instalações deverão seguir as normas do Corpo de Bombeiros.

Os extintores deverão ser instalados seguindo altura contida no detalhe. As placas de sinalização de equipamentos de combate a incêndio deverão ser instaladas seguindo altura contida no detalhe. Os guarda-corpo e corrimãos deverão ser executados conforme detalhes, respeitando a Instrução Técnica

08 do Corpo de Bombeiros.

As placas de sinalização de equipamentos de combate a incêndio deverão ser instaladas seguindo altura contida no detalhe.

Os guarda-corpo e corrimãos deverão ser executados conforme detalhes, seguindo a Instrução Técnica 08 do Corpo de Bombeiros.

Todas as instalações e projetos de Combate a Incêndio deverão seguir normas do Corpo de Bombeiro.

A entrega dos extintores deverá ser de no máximo 60 (sessenta) dias antes da entrega final da obra\serviço.

O prazo de validade dos equipamentos de incêndio deve começar 30 (trinta) dias antes da entrega da obra\serviço.

É de responsabilidade da Contratada a segurança contra incêndio durante todo o período de execução, até a entrega definitiva da obra\serviço e encerramento do contrato. E caso danos sejam causados por incêndio a Contratada deverá arcar com todos os custos de reparos materiais, pessoais e morais.

23.1 Proteção das escadas ou rotas de fuga

Corrimão

Os corrimãos devem ser instalados nas escadas, atendendo a NBR 9077 e conforme Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio e Projeto Arquitetônico;

Afixados somente pela sua parte inferior, com altura entre 80cm e 92cm acima do nível da superfície superior do degrau, atendendo a NBR 9077 e de acordo com o Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio e Projeto Arquitetônico;

Devem possuir a largura entre 3,8 e 6,5cm;

Estar afastados, no mínimo, 4cm da face da parede a que estão fixados.

Guarda-corpo

Todas as saídas de emergência tais como escada, patamares, rampa, etc., localizadas junto à face externa dos pavimentos e mezaninos com lado aberto, devem possuir guardas contínuas para evitar quedas;

As guardas são metálicas e possuem altura igual ou maior que 1,05m., medida verticalmente do topo da guarda ao nariz do degrau ou ao piso do patamar, balcão ou rampa;

O desenho das guardas, corrimão e respectivas fixações devem ser de tal forma que não haja saliência, abertura ou elementos de grades ou painéis que possam enganchar em roupas.

Degraus e patamares

Devem possuir altura aproximada de 18cm, com tolerância de 0,05cm; Devem ter largura dimensionada pela fórmula de Blondel;

Devem ter, num mesmo lance, larguras e alturas iguais e, em lances sucessivos de uma mesma escada, diferenças entre as alturas de degraus de, no máximo, 5cm;

Podem ter bocel de 1,5cm, no mínimo, ou, quando este inexistir, balanço da quina do degrau sobre o imediatamente inferior com este mesmo valor mínimo.

23.2 Reservatório Metálico tipo Taça

O reservatório Metálico tipo taça terá capacidade conforme indicado em projeto, seguir norma Técnica T.189/0 da COPASA e estará incluso em sua instalação:

- *Escada fixas tipo marinheiro interna e externa;*
- *Conexões de entrada e saída de água*
- *Dreno;*
- *Nichos para fixação;*
- *Guarda-Corpo;*
- *Corrimão no teto;*
- *Suporte de para-raios, luz de sinalização e bóia;*
- *Haste para descida de cabo de aterramento;*

- *Bocal para inspeção na tampa superior. Para a execução as normas deverão ser seguidas.*

- *Normas de tanques soldados: ABNT-NBR 7821/83*
- *Fabricação: código ASME secção VIII, e AWWA D-100*
- *Projeto de estruturas de aço: ABNT-NBR 8800/08*
- *Pressão do projeto: ATM*
- *Temperatura do projeto: AMB*
- *Densidade do líquido: 1,0 g/cm³*
- *Velocidade do vento: Conforme ABNT NBR 6123/88*

Soldas

As chapas de aço são soldadas internamente e externamente com arame MIG nº 09 ou eletrodo revestido, por soldadores qualificados conforme a norma AWS A 5.18.

Aço

Aço carbono de baixa liga patinável, USI SAC 300 ou equivalente, com espessuras e procedimentos em conformidade com o cálculo estrutural, considerando as normas técnicas em referência, de forma a garantirem a integridade estrutural quando reservatório estiver cheio ou vazio e submetido aos esforços e cargas.

Pintura

Interno Pintura de fundo anti-oxidante PRIMER EPOXY, com proteção anti-corrosiva e atóxica, com acabamento em EPOXY POLIAMIDA curado, ambas utilizadas em recipientes de armazenamento de água potável, atestado pelo instituto ADOLFO LUTZ, com espessura de película seca em conformidade com as normas técnicas da ABNT, com resistência física e química, aplicada sobre a superfície tratada.

Externo Pintura de fundo anti-oxidante PRIMER EPOXY, com proteção anti-corrosiva e atóxica, com acabamento em ESMALTE SINTÉTICO ALQUÍDICO, ambos utilizados em recipientes de armazenamento de água potável, atestado pelo instituto ADOLFO LUTZ, com espessura de película seca em conformidade com as normas técnicas da ABNT, com resistência física e química, aplicado sobre a superfície tratada.

24. INSTALAÇÃO DE CONDENSADORES DE AR

Fornecimento e instalação de equipamento/conjunto de ar-condicionado BTUs conforme especificado em projeto elétrico e projeto hidráulico incluindo cabeamento, drenos, tubulação de cobre, gás, corte, envelopamento e pintura das áreas de intervenção. A instalação do equipamento deverá ser realizada pela empresa vencedora do certame e devidamente testada. Os drenos e pontos elétricos deverão ser embutidos na alvenaria. As saídas dos drenos deverão estar embutidas no passeio e interligadas as caixas da rede pluvial incluindo os serviços de escavação e complementação de piso. O valor em planilha inclui todos os serviços de instalação, equipamento e intervenções que se fizerem necessário para o perfeito funcionamento do aparelho.

O cabeamento que alimenta a condensadora que ficará fixada na platibanda percorrerá a laje e no traspasse da laje para a platibanda passará pela onda alta da telha não podendo ser feitos furos na telha. Caso não seja possível o traspasse do cabeamento, poderá ser realizado a retirada do poliuretano da telha na onda alta para passagem do cabeamento. O fiscal deverá ser informado para aprovação do modo executivo e orientação.

24.1 Aparelhos tipo split

Os condicionadores de ar serão do tipo split hi wall e piso-teto (conforme especificado) com capacidade de refrigeração a frio e filtro de fibra eletrostático com carvão ativado deverão ser instalados conforme projeto elétrico, hidráulico e planilha. O Btus vão depender da sala, devendo

seguir projeto. O fornecimento e a instalação deverá ser completa deixando o aparelho funcionado devidamente.

As tubulações de dreno, elétrica, cobre entre outras que se fizerem necessário passarão por chanfros em drywall quando indicado no projeto arquitetônico. Quando não indicado em projeto deverá ser embutida na alvenaria que será rasgada e recomposta recebendo pintura posteriormente.

As condensadoras deverão ser colocadas na área externa devendo ser fixadas nas paredes e não no piso para não danificar a manta de impermeabilização existente.

A instalação das evaporadoras e condensadoras deverá ser acompanhada por especialista do ramo da atividade.

Os serviços deverão ser executados rigorosamente conforme o layout, instruções e as especificações apresentadas, no entanto, a indicação do local para abrigar as condensadoras deverá ser confirmada pelo instalador, de acordo com a distância a ser percorrida pela tubulação de cobre, o devido diâmetro da tubulação e as distâncias necessárias entre as condensadoras.

Deverá ser verificado se os disjuntores instalados estão de acordo com o especificado pelo fabricante do equipamento.

A instalação dos equipamentos deverá seguir rigorosamente as instruções do fabricante.

Os testes solicitados nas instruções do fabricante deverão ser rigorosamente seguidos, sendo necessária a apresentação de laudo contendo, no mínimo, testes de pressurização e vazamento do sistema, testando todas as conexões soldadas e flangeadas e teste de drenagem.

A tubulação de cobre a ser utilizada deverá ser em cobre flexível.

Os cabos e a tubulação de cobre que irão até a condensadora, dentro do ambiente, passarão pela alvenaria que será rasgada e recomposta recebendo pintura posteriormente.

Todos os valores de fornecimento e instalação do equipamento, materiais elétricos e hidráulicos, rasgos e acabamentos já estão previsto na planilha orçamentária.

25. POÇO ARTESIANO

25.1 – Método de Perfuração

24.1.1 – A perfuração deverá ser realizada por sondagem percussora ou roto-pneumática, sendo de inteira responsabilidade do contratado a disponibilização de equipamentos e equipes completas para execução dos trabalhos no prazo previsto.

25.2 – Mobilização e desmobilização do canteiro, dos equipamentos e materiais.

24.2.1 – É de responsabilidade da empresa contratada, a mobilização e desmobilização dos equipamentos e materiais, preparação de acessos e plataforma para instalação dos equipamentos e canteiro. O local do canteiro deverá ser isolado para não permitir o acesso de pessoas desautorizadas, para evitar acidentes a terceiros.

25.3 – Profundidade

24.3.1 – A profundidade do poço artesiano fica estimada em 240 (duzentos e quarenta) metros, podendo avançar a profundidades superiores, a depender das condições hidro geológicas do local a ser verificada durante a construção do poço, com profundidade mínima de 100 (cem) metros, a metragem que faltar ou ultrapassar os 240 metros será descontada ou aditivada com base no preço da proposta. O contratante deverá disponibilizar equipamentos, para atender as condições de profundidade máxima, diâmetro de perfuração e complementação. Não será aceito em hipótese alguma a alegação de problemas técnicos e geológicos para não realização do poço nas profundidades estabelecidas.

23.4– Diâmetros de perfuração

23.4.1 – Diâmetro mínimo inicial de 10” a 12” (dez a doze polegadas) para o pacote de solo-rocha intemperizada e de 6” (seis polegadas) para o horizonte de rocha sã. Caso necessário a parte revestida poderá ser dotada de coluna filtrante, com a abertura dos filtros e granulometria do pré-filtro compatíveis com a granulação da formação perfurada. A entrada de água do lençol freático deve ser preventivamente isolada com cimentação até a profundidade de 06 a 10,00 (seis a dez) metros.

24.4.2 – A inserção de coluna filtrante deverá ocorrer mediante avaliações sistemáticas de o potencial hídrico encontrado no transcorrer de cada perfuração.

24.5– Coleta e acondicionamento das amostras

24.5.1– Na área de perfuração deverão ser efetuadas, previamente sondagens, abrangendo entre outros aspectos, camadas aquíferas, quantidade de água presumível, níveis hidrostáticos e hidrodinâmico e qualidade da água do lençol artesiano.

24.5.2 – Durante a sondagem retirar amostras do material terroso escavado para análises em

laboratório, determinando a camada aquífera, a qualidade da água e a vazão aproximada. Sendo de responsabilidade da contratada o envio das amostras para laboratório, sendo parte integrante do orçamento.

24.5.3 – Deverá ser traçado um perfil do caráter geológico de cada camada, como espessura, profundidade das camadas, determinando a profundidade do poço artesiano.

24.5.4 – A amostra do material perfurada deverá ser coletada a cada 02 metros de profundidade, ou sempre que ocorrer qualquer mudança litológica, de coloração do material ou na velocidade de avanço da perfuração. As amostras coletadas serão acondicionadas em sacos plásticos ou de pano, etiquetados com as seguintes informações: número do poço, local, data, município, localidade e número de ordem e intervalo amostrado e deverão ser mantidas no canteiro embaladas e organizadas em ordem crescente de profundidade à disposição dos fiscais.

24.5.5 – As amostras são de propriedade da contratante e deverão ser entregues junto com o relatório do poço.

24.6– Revestimento

24.6.1 – O poço será parcialmente revestido com tubos de revestimento no diâmetro de 150 mm, em aço DIN 2440, ou PVC rígido tipo Geomecânico. A coluna de revestimento deverá ter as extremidades rosqueadas e/ou soldadas, não sendo admitida a colocação de “bacalhau” na união. A colocação da coluna de revestimento deve obedecer às condições especiais, de modo a evitar ocorrência de deformações ou ruptura de material que possam comprometer a sua finalidade ou dificultar a instalação dos equipamentos, garantindo a sua perfeita verticalidade.

24.6.2 – No transcorrer da perfuração deverá ser avaliado pela fiscal da obra a colocação ou não de colunas filtrantes para captação das águas situadas na zona de contato rocha alterada / rocha sã. O filtro do poço artesiano deverá ter uma área de abertura e comprimento, suficiente para permitir a entrada de água no poço, com velocidade inferior a 3 cm/s. O filtro deverá possuir características técnicas e construtivas de acordo com a formação geológica do aquífero artesiano, para atender a vazão desejada. Este filtro deve impedir a entrada de areia e outros materiais, capaz de danificar ou mesmo inutilizar o poço artesiano.

24.6.3 – Os tubos de revestimento e o filtro deverão ter características anticorrosivas e ante incrustações de acordo com a ação corrosiva e de incrustação da água do poço artesiano.

24.7– Cimentação e laje de proteção sanitária

24.7.1 – O espaço anelar formado entre o tubo de revestimento interno e o tubo de revestimento externo (tubo de boca), ou a própria perfuração, deverá ser cimentado com uma pasta de cimento e areia, traço 1:3, até a profundidade de 2,00m (dois metros), caso seja utilizado coluna filtrante. A pega do cimento deve ser prevista para 24 (vinte quatro) horas. Entretanto, com o uso de aditivos ou de cimento de pega rápida, este período poderá ser reduzido para 12 (doze) horas.

24.7.2 – Uma vez concluídos todos os serviços no poço, deverá ser construída uma laje de concreto, traço 1:3, com 1 (um) metro de lado, envolvendo o tudo de revestimento.

24.7.3 – A laje deverá ter declividade de 2% (dois por cento), do poço para a borda e ter um ressalto periférico de 15 (quinze) centímetros sobre a superfície do terreno.

24.8– Boca do poço

24.8.1 – Deverá ser de 0,5 metros acima da laje de proteção sanitária podendo ser aumentada a critério da fiscal de obra. (Podendo ser aumentada no caso de áreas inundáveis).

24.8.2 – A altura da boca do poço deverá ser descontada da profundidade do poço.

24.8.3 – Quando o poço for revestido com tubo de PVC aditivado, deverá ser revestido externamente por tubo de aço com pintura azul, sobre fundo antioxidante.

24.9– Abandono do poço

24.9.1 – No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido à perda de ferramenta ou por qualquer outro motivo, o furo abandonado deverá, a expensas da mesma, ser preenchido com argamassa de argila e cimento, podendo remover o tubo de revestimento caso queira

sem ônus para a contratante. O material permanecerá sendo de propriedade da contratada e

não poderá ser reutilizado em outro poço da contratante. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem deste.

24.10 – Desenvolvimento

24.10.1 – O desenvolvimento do poço deverá ser feito utilizando-se os métodos mecânicos, e/ou com aplicação do sistema “air lift”. O referido procedimento deverá servir como indicativo de produção do poço, para subsidiar o teste de produção.

24.10.2 – O desenvolvimento será considerado concluído quando for atingida uma turbidez igual ou menor que 1 NTU ou 10 mg de sólido para cada litro de água extraída durante a limpeza do poço.

24.10.3 – O injetor deverá estar posicionado abaixo da fenda mais profunda inferior do poço.

24.10.4 – Caso exista a necessidade de caçambas, transporte para execução do serviço, este será de responsabilidade do contratado.

24.11 – Conjunto de bombeamento

24.11.1– Conjunto de Bombeamento composto de Conjunto Motor Bomba, painel de comando elétrico completo, cabo elétrico, tubo edutor, conexões, válvula de retenção, registros, e outros necessários para garantir a qualidade na instalação e características que atendam a vazão ideal com número de estágios de acordo com a profundidade e vazão necessária, das marcas KSB, Darka, Leão ou Worthington.

24.12 – Teste de produção

24.12.1 – Equipamentos auxiliares e destino da água a empresa contratada deverá fornecer todo equipamento de bombeamento e tubulação adutora e de descarga necessária à realização do teste. A descarga da água deverá ocorrer a uma distância adequada do poço de forma a não interferir no resultado do teste. Deverá fornecer e instalar dispositivos de capacidade e tipos aprovados para medição de vazão. Para valores iguais ou superiores a 50 m³/h, deverão ser utilizados medidores contínuos tipo venturi, orifício calibrado, vertedouros ou outros que melhor se adaptem a situação. Para vazões menores, poderão ser utilizados recipientes com capacidade mínima de 200 (duzentos) litros.

24.12.2 – O equipamento do teste de produção será uma bomba submersa e deverá ser dimensionada para vazão compatível com a previsão de produção do poço, de maneira que permita um rebaixamento mínimo de 20(vinte) metros.

24.12.3 – Todo o fornecimento de energia elétrica fica por conta da empresa contratada quer por gerador ou pela rede local. Para poços com vazões inferiores a 5000 l/h pode ser admitido o teste com compressor.

24.13. – Duração do teste

24.13.1 – Teste de vazão contínua – com duração de 24 (vinte quatro) horas, se o nível dinâmico estabilizar durante, pelo menos, nas últimas 6 (seis) horas do teste e o rebaixamento for maior do que 20(vinte) metros.

24.13.2– Se tal estabilização não ocorrer nesse período, a vazão de bombeamento deverá ser reduzida em cerca de 20% e o teste prolongado por mais 12 (doze) horas, devendo o nível estabilizar durante as últimas 6 (seis) horas.

24.13.3 – As variações do nível da água deverão ser acompanhadas com medidor elétrico sensível, contendo plaquetas numeradas no cabo elétrico em intervalo de metro a metro e com anéis intermediários sem numeração. O eletrodo do medidor elétrico deverá descer no poço em tubulação de proteção independente.

24.13.4 – As interrupções acidentais, desde que haja acordo entre a contratada e o Fiscal Administrativo do Contrato juntamente com o Fiscal de Obra, poderão ser compensadas mediante uma programação correspondente, para complementar o ensaio.

24.13.5 – Deverá ser preenchida planilha de teste de produção e recuperação nos tempos abaixo determinados: De 0 às 2 horas, de 10 em 10 minutos; De 02 às 12 horas, de 30 em 30 minutos; De 12 às 24 horas, de 60 em 60 minutos.

24.14 – Teste de recuperação

24.14.1 – Concluído o teste de produção é iniciado imediatamente o teste de recuperação do poço. O procedimento do teste consiste na medida do tempo de recuperação

do nível estático original do poço. O teste de recuperação será dado como concluído quando o nível d'água retornar à posição original ou muito próxima do nível estático inicial.

24.15 – Verticalidade e alinhamento.

24.15.1 – O poço está na vertical quando seu eixo concluir com a linha vertical que passa pelo centro da boca do poço e alinhada quando seu eixo é uma reta. Os poços perfurados deverão estar bem aprumados, para evitar que a bomba submersa trabalhe com certa excentricidade, e que tenha contato com a parede do tubo de revestimento.

24.15.2 – O teste constará da descida de uma haste rígida com diâmetro de 1(um) centímetro a menor do que o diâmetro nominal do poço e 12 metros de comprimento devendo deslizar livremente até 24 metros abaixo do nível dinâmico do poço.

24.16 – Desinfecção do poço

24.16.1 – Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação ou espuma. Em seguida, o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro. A desinfecção deverá ser feita com solução de cloro que permita se ter um teor residual de 5 ppm de cloro livre em todas as partes do poço, com repouso mínimo de 2 horas.

24.17 – Coleta de amostra de água para análise físico-químico e bacteriológica

24.17.1 – A coleta de água deverá ser feita 12 horas após a desinfecção do poço para análise físico-químico e bacteriológico e deverá ocorrer após o bombeamento em descarga livre por um tempo mínimo de 2 (duas) horas, utilizando-se vasilhame adequado fornecido pelo laboratório, desinfetado e

com volume compatível. Antes da coleta, lavar a garrafa com água do poço e, a seguir, fazer a coleta diretamente da boca do poço.

24.17.2 – O prazo entre a coleta e a entrega da amostra do laboratório não deve exceder a 24 horas. Durante a coleta da água devem ser feitas as determinações de pH e de temperatura da água da boca do poço. A amostra coletada deverá ser conservada dentro do gelo durante o seu transporte até o local da análise. Observar as recomendações específicas do laboratório. Todo o procedimento e obtenção da análise ficam por conta da empresa contratada.

24.18 – Tamponamento do poço

24.18.1 – Depois de concluídas todas as etapas de construção e teste de produção do poço, o mesmo deverá ser lacrado com chapa soldada ou tampa rosqueável de maneira a impedir atos de vandalismo até sua utilização definitiva.

24.19 – Requisitos:

Executar os trabalhos de acordo com a NBR 12.244 – Construção de poço para captação de água subterrânea – e as exigências constantes desta especificação;

Manter um geólogo residente permanentemente no canteiro para acompanhar os trabalhos de construção do poço na qualidade de responsável ;

O Fiscal Administrativo do Contrato e Fiscal de Obra poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de funcionário da contratada, equipamento ou materiais que não considere adequado ou que não atenda as especificações;

Quaisquer danos que ocorram a bens móveis, imóveis ou ao meio ambiente, devido à construção do poço tubular e aqueles resultantes da imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços, serão de responsabilidade única da contratada, devendo reparar e responder por eles; Remover e dar destino adequado dos sedimentos resultantes da perfuração do poço tubular tais como: materiais utilizados, descarte do fluido de perfuração e descarte da água do desenvolvimento e do teste de produção, de forma que ao retirar o equipamento o terreno esteja limpo e reconstituído; É de responsabilidade da contratada a vigilância do canteiro e o fornecimento de energia elétrica;

A empresa será considerada instalada e apta ao início dos serviços após a do Fiscal Administrativo do Contrato e Fiscal de Obra constatar no local: a perfuratriz, equipamento, ferramental e materiais com capacidade e em quantidade suficientes para assegurar a execução dos trabalhos e do circuito para o fluido de perfuração com dimensões compatíveis com a profundidade e diâmetro final do furo;

Recolhimento das taxas Federais, Estaduais e Municipais, para a construção e operação do poço é de

responsabilidade da contratada;

Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;

Sujeitar-se à análise, vistoria e aprovação pelo fiscal da obra dos itens acima listados;

A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da contratante, mesmo depois da realização dos serviços, quaisquer documentos necessários ao esclarecimento de dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados no poço ou sobre as características ou condições de operação e manutenção do mesmo;

26. PAISAGISMO

26.1 Grama

A grama será fornecida em placas retangulares ou quadradas, com 30 a 40cm de largura ou comprimento e espessura de, no máximo, 5 cm. A terra que a acompanha deverá ter as mesmas características da de plantio. As placas deverão chegar no local, podadas, retificadas, compactadas e empilhadas, com altura máxima de 50 cm, em local próximo à área de utilização, no máximo com um dia de antecedência.

26.2 Preparo do Terreno para Plantio

Limpeza

O terreno destinado ao plantio será inicialmente limpo de todo o material prejudicial ao desenvolvimento e manutenção da vegetação, removendo-se tocos, materiais não biodegradáveis, materiais ferruginosos e outros. Os entulhos e pedras serão removidos ou cobertos por uma camada de aterro ou areia de, no mínimo, 30 cm de espessura. No caso de se utilizar o processo de aterro dos entulhos, o nível final do terreno deverá coincidir com o indicado no projeto, considerando o acréscimo da terra de plantio na espessura especificada. A vegetação daninha será totalmente erradicada das áreas de plantio.

27. ANDAIMES

Os Andaimes previstos em planilha são para todos os serviços de revestimento (chapisco, reboco, pintura e ETC.).

O dimensionamento dos andaimes, sua estrutura de sustentação e fixação serão feitos por profissional legalmente habilitado. Os andaimes têm de ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos. O piso de trabalho dos andaimes deve ter forração completa, não escorregadia, ser nivelado e fixado de modo seguro e resistente. Serão tomadas precauções especiais quando da montagem, desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas. A madeira para confecção de andaimes deve ser de primeira qualidade, seca, sem apresentar nós e rachaduras que comprometam a sua resistência e mantida em perfeitas condições de uso e segurança. É proibida a utilização de aparas de madeira na confecção de andaimes. Os andaimes têm de dispor de sistema de guarda-corpo (de 90 cm a 1,2 m) e rodapé (de 20 cm), inclusive nas cabeceiras, em todo o perímetro, com exceção do lado da face de trabalho. É proibido retirar qualquer dispositivo de segurança dos andaimes ou anular sua ação. Não é permitido, sobre o piso de trabalho de andaimes, o apoio de escadas e outros elementos para se atingir lugares mais altos. O acesso aos andaimes só pode ser feito de maneira segura. As plataformas de trabalho terão, no mínimo, 1,2 m de largura.

Nunca se poderá deixar que pregos ou parafusos fiquem salientes em andaimes de madeira. Não será permitido, sobre as plataformas de andaime, o acúmulo de restos, fragmentos,

ferramentas ou outros materiais que possam oferecer algum perigo ou incômodo aos operários.

Caso o empreendimento necessite de outro tipo de andaime como Andaime Balancim, Andaime Suspenso, Cadeira Suspensa, etc. o Fiscal Administrativo do Contrato com apoio do Fiscal de Obra, deverá ser informada para dar parecer de aprovação e avaliar a necessidade.

Não serão aceitos andaimes improvisados.

28. PLATAFORMA

Plataforma Monte de percurso vertical PL-200 ou equivalente. Os projetos e as orientações do fabricante deverão ser rigorosamente seguidos.

A Plataforma deverá obedecer os seguintes dimensionamentos e configurações:

Capacidade: 275 kg.

Velocidade: 6 m / minuto.

Motor elétrico: 2 cv, 1710 rpm, 60 hz, trifásico (220/380v).

Comando: manual de atuação constante com parada automática nos pavimentos.

Chave na cabina.

Acionamento: fuso de aço com rosca trapezoidal e bucha autolubrificante.

A Plataforma deverá ser modulada em chapas e perfis de aço com ligações parafusadas com parafusos de alta resistência.

Guarda corpo de segurança em laterais sem acesso. Barreira de proteção: braço tipo basculante.

Segurança: chaves de fim de curso, microrrotores de interferência no percurso, acoplamento por embreagem cônica automática.

Auto-safe: sistema de resgate automático em caso de falta de energia.

Norma: equipamento projetado e fabricado de acordo com a ABNT NBR

9386. Classe: público – Semi-cabinada – 275 kg.

Enclausuramento com vidro temperado. Acesso: mesmo lado.

Largura da cabina: 90 cm.

Profundidade da cabina:

140 cm. Número de

paradas: 2.

Percurso: 330 cm.

Acabamento: em pintura eletrostática na cor cinza.

Portão embarque: 2,00 metros. Portão desembarque: 2,00 metros. Número de portões: 2.

Para a construção do vão que receberá a plataforma as seguintes características deverão ser seguida:

Largura da base: 140 cm;

Profundidade da base:

150 cm;

Intervenções na estrutura com execução de perfil metálico para fixação da coluna e pilares para fixação das portas;

Instalação elétrica: 220v

trifásica; Interfone;

Rebaixo no piso de 10cm;

Dreno para escoamento da água;

Não será aceito a instalação em ambiente externo, exposto às intempéries.

Toda instalação deverá ser acompanhada pela Contratada e mudanças deverão ser autorizadas pela Contratante e pela empresa fornecedora do equipamento.

A plataforma deverá ser instalada com todos os equipamentos internos e externos necessários para o perfeito funcionamento. Inclusive os acabamentos externos de fechamento dos vãos, cabeamento estruturado e elétrico.

A Contratada deverá dar garantia de segurança ao usuário que utiliza a plataforma. Abertura que possa causar acidente, a má instalação do equipamento ou outros meios que possam vir a causar danos ao usuário será de responsabilidade da Contratada e da empresa que instalou o equipamento. A Contratada deverá solucionar os problemas observados pela fiscalização sem aumento do custo de contrato.

O prazo de validade da Plataforma deve começar 30 (trinta) dias antes da entrega da obra\serviço, devendo o equipamento ser entregue no máximo 60 (sessenta) dias antes do final da obra\serviço e encerramento do contrato.

Antes da entrega final da obra\serviço à responsabilidade de contrato com a empresa fornecedora

da plataforma é da Contratada que deverá proteger o equipamento e fazer qualquer manutenção e/ou intervenção.

29. GÁS GLP

Para a instalação de gás GLP a empresa contratada deverá seguir todas as normas da ABNT NBR-15526/2016 - Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais - Projeto e execução, na ABNT NBR-13103/2013 - Instalação de aparelhos a gás para uso residencial - Requisitos e as Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiro.

Na planilha orçamentária estão previsto a elaboração do projeto de abastecimento e gás GLP que deverá ser aprovado pela Fiscal de obra e Fiscal Administrativo do Contrato, incluindo também todo material necessário para o perfeito funcionamento do sistema.

Para a elaboração e aprovação do projeto a empresa deverá:

1) *O projeto de instalação da central de gás deve ser elaborados por um profissional habilitado e registrado no órgão de classe, com emissão de ART – Anotação de Responsabilidade Técnica;*

2) *A área destinada para a central deve constar na planta baixa do projeto;*

3) *Os recipientes de GLP devem ser situados no exterior das edificações, em locais ventilados. É proibida a sua instalação em locais confinados, como porão, garagem subterrânea e forro, entre outros. O traçado da rede deve considerar que a tubulação seja instalada em locais nos quais, em caso de vazamento de gás, não haja possibilidade de acúmulo ou concentração e em locais que possibilitem inspeção e manutenção;*

4) *A montagem e a manutenção das instalações de centrais e tubulações para GLP devem ser realizadas por profissionais qualificados;*

5) *As instalações da central de gás GLP devem permitir o reabastecimento dos recipientes sem a interrupção da alimentação do gás aos aparelhos de utilização;*

6) *Após a montagem da tubulação de GLP, deve ser executado o ensaio de teste de estanqueidade. Em seguida, emite-se o laudo técnico ou documento equivalente por profissional habilitado. Isso é entregue ao proprietário juntamente com a ART.*

Dentro do prazo de execução da obra\reforma e garantias previstas no contrato a contratada deverá realizar os reparos das instalações e as correções necessárias solicitadas pela contratante para o perfeito funcionamento do sistema de abastecimento de gás.

30. LIMPEZA

Após o término dos serviços acima especificados, proceder a limpeza do canteiro. A edificação deve ser deixada em condições de pronta utilização.

Quando se tratar de edificações onde nos locais das intervenções possuem esquadrias com vidros, os mesmos devem ser entregues limpos, interno e externamente.

Deverá ser feito, periodicamente, desentulho no local, mantendo-a sempre em perfeitas condições de higiene, organização e limpeza, sendo esta obrigação da contratada.

No ato do recebimento, será verificado se no local das intervenções apresentam-se isenta de respingos de tintas, restos de argamassas, manchas ou quaisquer defeitos que prejudiquem o bom visual e a qualidade dos serviços acabados.

31. INSTRUÇÕES GERAIS

A instalação de produtos equivalentes deverá ser precedida de consulta formal à administração pública militar contratante, que avaliará a qualidade e a padronização estética do material.

A contratada deverá fornecer todos os subsídios necessários à proteção individual de seus trabalhadores e dos visitantes.

Todos os produtos e processos normatizados pela ABNT deverão seguir os preceitos da respectiva norma.

Os projetos, planilha e memorial descritivo são documentos complementares. Dúvidas relacionadas ao método executivo ou qualquer detalhe descrito em projetos ou planilhas deverão ser formalmente encaminhadas ao fiscal responsável pela execução dos serviços contratados que indicará após consulta ao setor de engenharia da contratante o procedimento a ser executado.



Documento assinado em 20/08/2021 13:36:40 por RENATA BARBOSA:07668388621. Conforme §1º do art. 6º do Decreto Estadual n. 47.222/2017 e Resolução n. 4.520/2016-PMMG, para verificar a autenticidade escaneie o QrCode ao lado, ou

acesse

<https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar> e

informe o código: B59ECACE9707

ANEXO III - PLANILHAS DE ORÇAMENTO



PLANILHA DE ORÇAMENTO

DATA: AGOSTO

PLANILHA Nº 23

UNIDADE: BATALHÃO DA POLICIA RODOVIÁRIA - BPMRV

LOCAL: REVITALIZAÇÃO DO ESPAÇO MULTIUSO, GUARITA, SOU, REDS, PÁTIO DO BPMRV E NOVA ÁREA DE ESTACIONAMENTO

ENDEREÇO: AV. TEREZA CRISTINA Nº 3920, BAIRRO GAMELEIRA - BELO HORIZONTE – M.G PRAZO DE EXECUÇÃO: 120 dias

ITEM	DESCRIÇÃO MÍNIMA DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.
01	SERVIÇOS PRELIMINARES, INCLUI TODOS OS MATERIAIS E SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA O PERFEITO FUNCIONAMENTO		5,78%
01.01	DESPESAS DECORRIDAS DA MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E PESSOAL. SEGUIR MEMORIAL DESCRITIVO.	UNID	1,00
01.02	ADMINISTRAÇÃO LOCAL CONFORME ORIENTAÇÃO DESCRITA NO MEMORIAL DESCRITIVO.	UNID	1,00
01.03	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA (2,00 X 1,50 M) CONFORME MEMORIAL DESCRITIVO.	UNID	1,00
01.04	MONTAGEM DO BARRACÃO DE OBRA INCLUÍDO LIGAÇÕES PROVISÓRIAS. SEGUIR MEMORIAL DESCRITIVO.	UNID	1,00
02	DEMOLIÇÃO, INCLUI TODOS OS MATERIAIS E SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA O PERFEITO FUNCIONAMENTO		3,45%
02.01	EXECUÇÃO DE DEMOLIÇÃO DE PAREDES EM ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO COM OU SEM REVESTIMENTO CERÂMICO SEM REAPROVEITAMENTO DE MATERIAIS INCLUSIVE REVESTIMENTOS.	M3	7,89
02.02	EXECUÇÃO DE DEMOLIÇÃO DE MURO	M3	3,79
02.03	REMOÇÃO DE TELHA CERÂMICA COLONIAL OU FRANCESA, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO	M2	120,04
02.04	DEMOLIÇÃO DE ENGRADAMENTO DE MADEIRA PARA TELHA CERÂMICA INCLUSIVE EMPILHAMENTO	M2	120,04
02.05	REMOÇÃO DE TOLDO	M2	6,00
02.06	REMOÇÃO DE PISO INTERTRAVADO (PÁTIO) INCLUSIVE AFASTAMENTO	M2	1.241,00

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel
Ordenador de Despesas

02.07	REMOÇÃO DE PORTA OU JANELA METÁLICA, COM OU SEM VIDROS INCLUSIVE AFASTAMENTO	M2	3,36
02.08	REMOÇÃO DE FOLHA DE PORTA, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO COM REAPROVEITAMENTO PARA PMMG	M2	3,36
02.09	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, AZULEJO OU LADRILHO HIDRÁULICO INCLUSIVE AFASTAMENTO	M2	23,56
02.10	EXECUÇÃO DE DEMOLIÇÃO DE CONTRAPISO, PISO CERÂMICO, ARDOSIA E SOLEIRA, INCLUSIVE AFASTAMENTO.	M2	253,98
02.11	DEMOLIÇÃO DE RODAPÉ EM GERAL INCLUSIVE ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO E AFASTAMENTO.	M	123,00
02.12	REMOÇÃO DE LOUÇAS (LAVATÓRIO, BANHEIRA, PIA, VASO SANITÁRIO, TANQUE) COM REAPROVEITAMENTO.	UN	4,00
02.13	REMOÇÃO DE METAIS ESPECIAIS (VÁLVULA DE DESCARGA E REGISTROS)	UNID	10,00
02.14	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO COM REAPROVEITAMENTO PARA PMMG.	UN	6,00
02.15	REMOÇÃO DE AR CONDICIONADO INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO COM REAPROVEITAMENTO PARA PMMG.	UN	5,00
02.16	REMOÇÃO DE METAIS COMUNS (CONDUÍTE, SIFÃO, REGISTRO, TORNEIRAS) CHUVEIROS	UN	8,00
02.17	RETIRADA DE TUBULAÇÕES EMBUTIDAS E AÉREAS DE REDE DE ÁGUA, ELÉTRICA, CABEAMENTO, CALHAS, GASES ETC., INCLUSIVE CORTES E DESVIOS	M	200,00
02.18	BOTA FORA DE MATERIAL COM CARRINHO ATÉ 50M E COM CAÇAMBA ATÉ O ATERRO MUNICIPAL.	M3	219,18
03	ÁREA EXTERNA, INCLUI TODOS OS MATERIAIS E SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA O PERFEITO FUNCIONAMENTO		34,25%
03.01	PÁTIO EXTERNO		
03.01.01	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO COM CAPACIDADE DE CARGA ENTRE 35 E 50 MPA, INCLUSIVE A CAMADA DE ASSENTAMENTO\COLCHÃO DE AREIA E = 6 CM, SEGUINDO PADRÃO EXISTENTE.	M2	1.881,58
03.01.02	EXECUÇÃO DE COMPACTAÇÃO DE SOLO - SUB LEITO COM MISTURA DE SOLOS EM PISTA	M3	94,08
03.01.03	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO INCLUSIVE MATERIAL GRANULAR COM ESPESSURA MÍNIMA DE 10 CM	M3	188,16
03.01.04	GUIADE CORDÃO BOLEADO, EM CONCRETO COM FCK20MPA, PRÉ-MOLDADA, 10X10 CM (ALTURA X LARGURA), INCLUSIVE UMA(1) FIADA DE BLOCO DE CONCRETO, ESP.9 CM, ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	91,66

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel
Ordenador de Despesas

03.01.05	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE PISO EM GRANITO CINZA CORUMBÁ, 60X60CM, BORDAS RETIFICADAS, FLAMEADO EM TODAS AS SUPERFÍCIES APARENTES DOS DEGRAUS DAS ESCADAS. ASSENTADO COM JUNTA DE ATÉ 02MM. REJUNTE NA COR CINZA. NAS ENTRADA DA FRENTE E DO FUNDO DO CPRV	M2	107,49
03.01.06	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE PISO E ESPELHO PARA A ESCADA EM GRANITO CINZA CORUMBÁ, COM BORDAS RETIFICADAS, FLAMEADO EM TODAS AS SUPERFÍCIES APARENTES. ASSENTADO COM JUNTA DE ATÉ 02MM. REJUNTE NA COR CINZA. DIMENSÕES PAGINADAS EM FUNÇÃO DA LARGURA DOS DEGRAUS. COINCIDIR RECORTE COM O GUARDA CORPO, INCLUINDO SULCOS OU RANHURAS.	M2	31,00
03.01.07	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE PISO TÁTIL DE CONCRETO, ALERTA VERMELHO 25X25CM COM JUNTA SECA, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA	M2	6,38
03.01.08	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE PISO TÁTIL DE CONCRETO, DIRECIONAL VERMELHO 25X25CM COM JUNTA SECA, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA	M2	1,25
03.01.09	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS.	M	56,81
03.01.10	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO E CURVO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA	M	169,89
03.01.11	ATERRO DA CANALETA EXISTENTE COM COMPACTAÇÃO INCLUINDO MATERIAL	M3	9,47
03.01.12	EXECUÇÃO DE CANALETA PARA DRENAGEM, EM CONCRETO COM FCK 15MPA, MOLDADA IN LOCO, SEÇÃO 25X55CM, FORMA EM CONTRA BARRANCO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO COM TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	80,00
03.01.13	GRELHA FERRO FUNDIDO QUADRICULADA (20X20 MM), PARA 12,5 TONELADAS, FERRO MODULAR FE50007, CLASSES B125 E C25, LARGURA EXTERNA 30 CM VÃO INTERNO 25 CM. FUMINAS	M	80,00
03.01.14	REVITALIZAÇÃO DO PASSEIO EXISTENTE COM TRATAMENTO DAS FISSURAS	M2	388,59
03.01.15	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PISO EM CONCRETO (PASSEIO) FCK = 10 MPA ESP.: 8CM COM QUADRANTES DELIMITADOS POR FILETES PLÁSTICOS, INCLUSIVE FORNECIMENTO, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO DESEMPENHADO E ARMADO. COM INCLINAÇÃO DE 1% PARA FORA.	M2	99,42
03.01.16	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PINTURA COM TINTA A BASE DE BORRACHA CLORADA EM FAIXAS DE DEMARCAÇÃO DE PISO, DUAS(2) DEMÃOS, FAIXA COM LARGURA DE 10 CM, APLICAÇÃO MECÂNICA	M	49,00
03.01.17	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GUARDA-CORPO E CORRIMÃO DUPLO EM TUBO DE AÇO INOX POLIDO, CHAPA # 18, Ø 40 MM. TUBOS INTERMEDIÁRIOS EM AÇO INOX POLIDO, CHAPA # 18, Ø 20 MM. COM BASE DO GUARDA CORPO ENGASTADO NO PISO	M	72,05

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel
Ordenador de Despesas

03.01.18	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CORRIMÃO DUPLO EM TUBO DE AÇO INOX POLIDO, CHAPA # 18, Ø 40 MM. TUBO METÁLICO Ø50MM COM BASE ENGASTADO NO PISO	M	11,37
03.02	PAISAGISMO		
03.02.01	FORNECIMENTO E PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS. NOME CIENTÍFICO: AXONOPUS COMPRESSUS NOMES POPULARES: GRAMA-SÃO-CARLOS, GRAMA-CURITIBANA, GRAMA-MISSIONEIRA, GRAMA-SEMPRE-VERDE, GRAMA-TAPETE FAMÍLIA: POACEAE	M2	363,50
03.02.02	FORNECIMENTO E PLANTIO DE: NOME CIENTÍFICO: BUXUS SEMPERVIRENS NOMES POPULARES: BUXINHO, ÁRVORE-DA-CAIXA, BUXO FAMÍLIA: BUXACEAE	UN	100,00
03.02.03	FORNECIMENTO E PLANTIO DE: NOME CIENTÍFICO: STRELITZIA JUNCEA NOMES POPULARES: ESTRELÍTZIA-DE-LANÇA, AVE-DO-PARAÍSO, ESTRELITZA, ESTRELÍTZIA, FLOR-DA-RAINHA-DE-LANÇA FAMÍLIA: STRELITZIACEAE	UN	70,00
03.02.04	FORNECIMENTO E PLANTIO DE: NOME CIENTÍFICO: HEMEROCALLIS X HYBRIDA NOMES POPULARES: HEMEROCALÉ, HEMEROCÁLIS, LÍRIO, LÍRIO-AMARELO, LÍRIO-DE-SÃO-JOSÉ, LÍRIO-DE-UM-DIA FAMÍLIA: HEMEROCALLIDACEAE	UN	30,00
03.02.05	FORNECIMENTO E PLANTIO DE: NOME CIENTÍFICO: CHLOROPHYTUM COMOSUM NOMES POPULARES: CLOROFITO, GRAVATINHA FAMÍLIA: AGAVACEAE	M2	50,00
03.03	MUROS EXTERNOS		
03.03.01	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE GRADE PARA MURO AO FUNDO DO BLOCO II INCLUINDO, CORTE, CHUMBAMENTO DE 50CM DA GRADE GRAPEADA NOS PILARES EXISTENTES, FORMA, GRAUTEAMENTO E RECOMPOSIÇÃO DO PILAR. APLICAÇÃO DE PINTURA ESMALTE FOSCO (2 DEMÃOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCÃO (1 DEMÃO) COM PISTOLA NA COR BRANCA. A ALTURA DA GRADE SERÁ DIFERENTE DE ACORDO COM A ALTURA DO MURO NÃO DEVENDO O SOMATORIO MURO E GRADE FICAR ABAIXO DE 5 METROS VISTA DO LADO EXTERNO DA UNIDADE.	M	102,27
03.03.02	CONCERTINA CLIPADA MODELO ESPIRAL HELICOIDAL DUPLA D = 450 MM	M	102,27
03.03.04	PREPARAÇÃO PARA PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRÍLICA COM FUNDO SELADOR	M2	618,59
03.03.05	PAREDES EXTERNAS COM TEXTURA ACRÍLICA DE ROLAR COR BRANCO GELO DA CORAL OU EQUIVALENTE APLICADA COM ROLO DE ESPUMA RÍGIDA.	M2	618,59
03.03.06	PINGADEIRA EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO COM PINGADEIRA, L=25CM	M	226,00
04	DIVISÓRIAS, INCLUI TODOS OS MATERIAIS E SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA O PERFEITO FUNCIONAMENTO		0,42%

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel
Ordenador de Despesas

04.01	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO E = 15 CM, A REVESTIR COM TELA DE FIXAÇÃO ENTRE ALVENARIA E ESTRUTURA DE CONCRETO. AS ALVENARIAS DEVERÃO RECEBER CHAPISCO COM ARGAMASSA ADITIVADA PARA IMPERMEABILIZAÇÃO DAS TRÊS PRIMEIRA FIADAS.	M2	52,43
04.02	SÓCULO COM ENCHIMENTO EM TIJOLOS MACIÇOS, ALTURA DE 10CM À 12CM, INCLUSIVE ACABAMENTO FINAL EM ARGAMASSA ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL	M2	2,51
04.03	RECOMPOSIÇÃO DOS RASGOS NA ALVENARIA PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÕES. INCLUINDO ACABAMENTO.	M	200,00
05	COBERTURA, INCLUI TODOS OS MATERIAIS E SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA O PERFEITO FUNCIONAMENTO		9,81%
05.01	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TELHA TERMO-ACÚSTICA COM NÚCLEO DE 30 MM POLIURETANO EXPANDIDO (PUR/PIR) CLASSE R-1 COM 1 METRO DE LARGURA, REVESTIMENTO SUPERIOR E INFERIOR EM AÇO GALVALUME COR BRANCA, INSTALAÇÃO DAS TELHAS COM EMPREGO DE PARAFUSOS AUTO BROCANTE, CUMEEIRA, CALAFETAÇÃO DOS PARAFUSOS COM SIKAFLEX, ACABAMENTOS LATERAIS ADEQUADOS A TELHA ACESSÓRIOS CONFORME MEMORIAL. O TRANSPORTE E IÇAMENTO ESTÁ INCLUSO NO CUSTO DO SERVIÇO.	M2	220,29
05.03	FORNECIMENTO, FABRICAÇÃO, TRANSPORTE, IÇAMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA DE SUSTENTAÇÃO DO TELHADO SEGUINDO PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA, ARQUITETÔNICO E MEMORIAL DESCRITIVO EM ANEXO. ANTES DA EXECUÇÃO CONSULTAR A FISCALIZAÇÃO E OS PROJETISTAS PARA ESCLARECIMENTOS.	M2	220,29
05.04	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE PINTURA ESMALTE FOSCO (2 DEMÃOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCÃO (1 DEMÃO) COM PISTOLA NA COR BRANCA.	M2	220,29
05.05	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CHAPA ACM (ALUMÍNIO COMPOSTO) COM 50CM DE ALTURA, PARA FECHAMENTO DA COBERTURA INCLUSIVE PINTURA NA COR BRANCA. SEGUINDO PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA, ARQUITETÔNICO E MEMORIAL DESCRITIVO EM ANEXO. ANTES DA EXECUÇÃO CONSULTAR A FISCALIZAÇÃO E OS PROJETISTAS PARA ESCLARECIMENTOS.	M	51,42
05.06	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CALHA 100 CM EM CONCRETO ARMADO USINADO 25MPA, ESPESSURA DE 8CM, MOLDADA 'IN LOCO', COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMADURA DE 5MM E QUADRANTE DE 10CM, INCLUSIVE INCLINAÇÃO PARA AS DESCIDAS DE ÁGUA PLUVIAL. CONFORME DETALHAMENTO DE PROJETO E MEMORIAL DESCRITIVO.	M	25,00
05.07	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, E = 4 MM PARA IMPERMEABILIZAÇÃO DA CALHA, SUBINDO PARA AS PAREDES. A MANTA ASFÁLTICA DEVERÁ SER INTERIÇA NO SENTIDO LONGITUDINAL.	M2	50,00

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel
Ordenador de Despesas

05.08	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO MECÂNICA COM AREIA E CIMENTO E = 2,0 CM INCLUSIVE TELA PARA ADERÊNCIA	M2	50,00
05.09	PINGADEIRA EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO COM PINGADEIRA, L=25CM	M	56,95
05.10	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	M	80,11
05.11	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CALHA DE BEIRAL EM CHAPA GALVANIZADO, INCLUINDO CABECEIRAS, EMENDAS, BOCAIS, SUPORTES E VEDAÇÕES. DEVERÃO TER AS PEÇAS FIXADAS COM EMPREGO DE REBITE POP A CADA DOIS CM EM TODA SUA VOLTA, COM TRANSPOSIÇÃO MÍNIMA DE 3 CM E SOLDADAS UMAS AS OUTRAS NA PARTE SUPERIOR E INFERIOR COM SOLDADAS NA PROPORÇÃO DE 70% DE ESTANHO E 30% DE CHUMBO. CALHA CHAPA Nº 24 DESENVOLVIMENTO DE 60CM COM INCLINAÇÃO MÍNIMA DE 2%.	M	39,67
06	ESQUADRIAS, INCLUI TODOS OS MATERIAIS E SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA O PERFEITO FUNCIONAMENTO		0,43%
06.01	MADEIRA		
06.01.01	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PORTA DE ABRIR, SEMI SÓLIDA, LIXADA, EMASSADA E PINTADA EM TINTA ES-MALTE, ACABAMENTO BRILHANTE, COR BRANCA COM MARCO E ALISAR DE 7CM , ESPESSURA DO JABRE E POR-TA 3,5CM L, COM MESMO REVESTIMENTO DA PORTA. FECHADURA TIPO BANHEIRO, MAÇANETA DE ALAVANCA, TRÁFEGO MÉDIO, GRAU DE RESISTÊNCIA 2, GRAU DE SEGURANÇA ALTA, REF. LA FONT LINHA ARCHITECT CON-JUNTO 6236 (MAÇANETA 236 EM ZAMAK, ESPELHO 616 EM INOX, ACABAMENTO CROMADO BRILHANTE) OU EQUI-VALENTE. SEGUIR DETALHE - ELEVÇÃO P02 (80X210) - BANHEIRO REDS	UN	1,00
06.01.02	REMOÇÃO, MANUTENÇÃO, PINTURA E REINSTALAÇÃO DAS PORTAS DE CORRER DO IS FEM E IS MASC COM RE-QUADRO NA ALVENARIA CONFORME PROJETO	UN	2,00
06.02	ALUMÍNIO		
06.02.01	PORTA DE ABRIR DE ALUMÍNIO ANODIZADO COM VIDRO MINI BOREAL E VIDRO FIXO. FECHADURA E MAÇANETA DE ALAVANCA TRÁFEGO MÉDIO, RESISTÊNCIA À CORROSÃO 2 E SEGURANÇA ALTA, REFERÊNCIA LA FONTE LI-NHA ARCHITECT. VIDE DETALHE P01 80X265 - REDS	UN	1,00
06.02.02	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE JANELA MÁXIMO-AR EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO COM FECHO, VEDA-ÇÃO EM VIDRO MINI-BOREAL. A JANELA DEVERÁ SER INSTALADA SOBRE CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO CHUMBA-DO NA ALVENARIA. VER DET. ELEVÇÃO J01 160X155	M2	2,48
06.02.03	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE JANELA MÁXIMO-AR EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO COM FECHO, VEDA-ÇÃO EM VIDRO MINI-BOREAL. A JANELA DEVERÁ SER INSTALADA SOBRE CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO CHUMBA-DO NA ALVENARIA. VER DET. ELEVÇÃO J02 120X80	M2	,96
06.02.04	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE JANELA MÁXIMO-AR EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO COM FECHO, VEDA-ÇÃO EM VIDRO MINI-BOREAL. A JANELA DEVERÁ SER INSTALADA SOBRE CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO CHUMBA-DO NA ALVENARIA. VER DET. ELEVÇÃO J03 100X40	M2	,80

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel
Ordenador de Despesas

06.02.05	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE JANELA MÁXIMO-AR EM ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO COM FECHO, VEDAÇÃO EM VIDRO MINI-BOREAL. A JANELA DEVERÁ SER INSTALADA SOBRE CONTRAMARCO DE ALUMÍNIO CHUMBA-DO NA ALVENARIA. VER DET. ELEVÇÃO J04 90X90	M2	,81
07	PISO, INCLUI TODOS OS MATERIAIS E SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA O PERFEITO FUNCIONAMENTO		10,95%
07.01	EXECUÇÃO DE CAMADA DE REGULARIZAÇÃO OU CONTRAPISO E=3CM, COMPOSTO POR CIMENTO COMUM E AREIA MÉDIA, COM TRAÇO VOLUMÉTRICO 1:3 COM IMPERMEABILIZANTE, EMPREGO DE SIKa 1 OU EQUIVALENTE.	M2	258,16
07.02	ELEVÇÃO DO PISO COM ENCHIMENTO EM TIJOLOS MACIÇOS, ALTURA DE 10CM À 12CM, INCLUSIVE ACABAMEN-TO FINAL EM ARGAMASSA ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL	M2	4,80
07.03	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PISO EM GRANITO ÀS DE PAUS, 60X60CM, BORDAS RETIFICADAS, POLIDO EM TODAS AS SUPERFÍCIES APARENTES. ASSENTADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA E COM JUNTA DE ATÉ 02MM. REJUNTE NA COR CINZA.	M2	258,16
07.04	TRATAMENTO E PINTURA DO ARRIMO COM PISO CIMENTADO PINTADO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI	M2	19,48
08	REVESTIMENTOS, INCLUI TODOS OS MATERIAIS E SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA O PERFEITO FUNCIONAMEN-TO		1,26%
08.01	CHAPISCO DE PAREDE COM ARGAMASSA 1:3 CIMENTO E AREIA, A PENEIRA E ADITIVO IMPERMEABILIZANTE.	M2	183,76
08.02	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.	M2	183,76
08.03	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE PAREDES REVESTIDAS EM PORCELANATO COM ESTAMPA AMADEIRADA. REF.:AMAZÔNIA FREIJÓ, LANZI, 23X103CM. BORDA RETIFICADA.	M2	22,13
08.04	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE PAREDES REVESTIDAS ATÉ O TETO COM CERÂMICA ESMALTADA, PRODUZIDA POR MONOQUEIMA, NA COR BRANCA, LISA, BRILHANTE, COM DIMENSÕES APROX. DE 30X60 CM, RETIFICADO, CARGA DE RUPTURA>OU=600N, RESISTÊNCIA A PRODUTOS QUÍMICOS MÍNIMO B, RESISTÊNCIA AO MANCHA-MENTO CLASSE >OU=3. REF.: GLACIER WHITE RET LINHA WHITE HOME PORTOBELLO OU EQUIVALENTE INCLUSI-VE REJUNTAMENTO, SEGUINDO ESPECIFICAÇÃO DO FORNECEDOR. COM EXECUÇÃO DE TALISCAS NOS LOCAIS NECESSÁRIOS E EM TODAS AS QUINAS DAS PAREDES, DEVERÁ SER USADO ACABAMENTO EM MEIA ESQUA-DRIA, NO ENCONTRO DAS PEÇAS CERÂMICAS.	M2	84,86
08.05	CHAPISCO DE TETO COM ARGAMASSA 1:3 CIMENTO E AREIA. NA LAJE DE EPS É NECESSÁRIO USAR ADESIVO PARA ARGAMASSA.	M2	4,80
08.06	REBOCO (MASSA ÚNICA) DE TETO COM ARGAMASSA 1:2:8, CIMENTO E AREIA	M2	4,80

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel
Ordenador de Despesas

09.	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, INCLUI TODOS OS MATERIAIS E SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA O PERFEITO FUNCIONAMENTO		1,44%
09.01	ÁGUA FRIA, BARRILETE E ALIMENTAÇÃO		
09.01.01	TUBO EM PVC SOLDÁVEL MARROM, DIÂMETROS:		
	Ø25	M	22,00
	Ø50	M	32,00
	REF.: TIGRE		
09.01.02	JOELHO 90° EM PVC, BOLSA X BOLSA, DIÂMETROS:		
	Ø25	PÇ	17,00
	Ø50	PÇ	6,00
	REF.: TIGRE		
09.01.03	JOELHO 90° EM PVC, BOLSA X ROSCA, COM BUCHA DE LATÃO, DIÂMETROS:		
	Ø25 X 1/2"	PÇ	16,00
	REF.: TIGRE		
09.01.04	TÊ EM PVC, BOLSA X BOLSA, DIÂMETROS:		
	Ø25 MM	PÇ	8,00
	Ø50 MM	PÇ	7,00
	REF.: TIGRE		
09.01.05	LUVA SOLDÁVEL COM BUCHA DE LATÃO		
	Ø25 X 3/4"	PÇ	1,00
09.01.06	ADAPTADOR EM PVC SOLDA X ROSCA PARA REGISTRO, DIÂMETROS:		
	Ø25 X 3/4"	PÇ	15,00
	REF.: TIGRE		
09.01.07	BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL, DIÂMETROS:		
	Ø50 x 25	PÇ	8,00
	Ref.: TIGRE		
09.01.08	REGISTRO DE PRESSÃO EM METAL, COM ACABAMENTO EM CRUZETA ANATÔMICA CROMADA, 10 ANOS DE GARANTIA, REFERÊNCIA: DOCOL PERTUTTI OU EQUIVALENTE. DIÂMETROS:		
	Ø3/4"	PÇ	1,00

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel
Ordenador de Despesas

09.01.09	REGISTRO DE GAVETA EM METAL, COM ACABAMENTO EM CRUZETA ANATÔMICA CROMADA, 10 ANOS DE GARANTIA, REFERÊNCIA: DOCOL PERTUTTI OU EQUIVALENTE DIÂMETROS:		
	Ø25x3/4"	PÇ	7,00
09.02	ESGOTO SANITÁRIO / PLUVIAL		
09.02.01	JUNÇÃO DE REDUÇÃO NORMA DN 100X50	UN	2,00
09.02.02	TUBO RÍGIDO EM PVC, COM PONTA, BOLSA E VIOLA PARA ESGOTO SECUNDÁRIO, Ø40;	M	1,00
09.02.03	TUBO RÍGIDO EM PVC, COM PONTA, BOLSA E VIOLA PARA ESGOTO PRIMÁRIO, DIÂMETROS:		
	Ø50	M	16,00
09.02.04	JOELHO 90° EM PVC, PARA ESGOTO SECUNDÁRIO, Ø40x38, COM BOLSA E ANEL;	PÇ	1,00
09.02.05	JOELHO 90° EM PVC, PARA ESGOTO PRIMÁRIO, DIÂMETROS:		
	Ø40	PÇ	1,00
	Ø50	PÇ	1,00
09.02.06	JOELHO 45° EM PVC, PARA ESGOTO PRIMÁRIO, DIÂMETROS:		
	Ø50	PÇ	4,00
09.02.07	JUNÇÃO SIMPLES 45° EM PVC, PARA ESGOTO PRIMÁRIO, DIÂMETROS:		
	Ø50 x 50	Pç	1,00
	Ref.: TIGRE		
09.02.08	TÊ SANITÁRIO CURTO		
	Ø50 x Ø50	PÇ	1,00
	Ref.: TIGRE		
09.02.09	LUVA EM PVC, PARA ESGOTO PRIMÁRIO, DIÂMETROS:		
	Ø50 X Ø50	PÇ	9,00
09.02.10	CAIXA SIFONADA EM PVC, COM GRELHA INOX QUADRADA, NAS DIMENSÕES:		
	Ø150X150X50	PÇ	1,00

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel
Ordenador de Despesas

09.02.11	TERMINAL DE VENTILAÇÃO EM DIÂMETRO 50:	Pç	1,00
09.02.12	CAIXA DE GORDURA SIMPLES (CGS), 60X50, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	UM	1,00
09.03	PLUVIAL		
09.03.01	CAIXA DE DRENAGEM DE INSPEÇÃO/PASSAGEM PRÉ MOLDADA COM TAMPA , DIM. Ø60X60X60 INCLUSIVE ESCAVAÇÃO. ARTE FÁCIL OU SIMILAR INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA E ENVELOPAMENTO COM ALVENARIA DA TUBULAÇÃO APARENTE.	PÇ	4,00
09.03.01	TUBO REFORÇADO EM PVC, COM PONTA, BOLSA E VIOLA PARA ESGOTO PRIMÁRIO, DIÂMETROS:		
	Ø75	M	61,00
	Ø100	M	32,00
	Ø150	M	30,00
09.03.02	TUBO RÍGIDO EM PVC, COM PONTA, BOLSA E VIOLA PARA ESGOTO SECUNDÁRIO, Ø40;	m	36,00
	Ref.: TIGRE		
09.03.03	CURVA 87°30', SÉRIE REFORÇADA, EM PVC, DIÂMETROS:	Pç	4,00
	Ref.: TIGRE		
09.03.04	LUVA SIMPLES, SÉRIE REFORÇADA, EM PVC, DIÂMETROS:		
	Ø100	Pç	2,00
	Ø 75	Pç	16,00
	Ref.: TIGRE		
09.03.05	JOELHO 45°, SÉRIE REFORÇADA, EM PVC, DIÂMETROS:		
	Ø100	Pç	2,00
	Ø75	Pç	4,00
	Ref.: TIGRE		
09.03.06	JOELHO 90°, SÉRIE REFORÇADA, EM PVC, DIÂMETROS:		
	Ø75	Pç	12,00
	Ref.: TIGRE		
09.03.07	GRELHA FERRO FUNDIDO 25 CM (ACABADA)	m	16,00

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel
Ordenador de Despesas

09.03.08	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,5M INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M³	5,60
09.03.09	ENVELOPE DE TUBO DE PVC EM CONCRETO PARA PROTEÇÃO - CONCRETO TIPO A FCK = 13,5 MPA	M³	1,33
09.04	EXTRAS		
09.04.01	ADESIVO DE 850G PVC	LT	02
09.04.02	SOLUÇÃO LIMPADORA 1000CM³	LT	02
09.04.03	ESTOPA	KG	01
09.04.04	LIXA FERRO 36	FL	05
09.04.05	FITA TEFLON 18 X 50	UN.	01
10	INSTALAÇÃO ELÉTRICA, INCLUI TODOS OS MATERIAIS E SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA O PERFEITO FUNCIONAMENTO		8,15%
10.01	ELÉTRICA		
10.01.01	CAIXA PVC 2X4", PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS COM SUPORTE GALVANIZADO.	PÇ	72,00
10.01.02	CAIXA PVC 4X4", PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS COM SUPORTE GALVANIZADO.	PÇ	9,00
10.01.03	FITA ISOLANTE, 3M, CARACTERÍSTICA: ISOLAMENTO ELÉTRICO EM GERAL CLASSE 0,6/1KV, ROLO 20M	ROLO	10,00
10.01.04	REFLETOR DE LED SLIM, CORPO EM ALUMÍNIO NA COR PRETA, 30W, BIVOLT, LUZ BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP65.	PÇ	2,00
10.01.05	FITA DE LED DIMERIZÁVEL, NA LUZ BRANCA E AMARELA, COMPRIMENTO DE 5M, TENSÃO 12V, GRAU DE PROTEÇÃO IP-20	ROLO	1,00
10.01.06	LUMINÁRIA DE SOBREPOR, PARA DUAS LÂMPADAS LED TUBULARES 1200MM SEM ALETAS CORPO EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALTO RENDIMENTO, SOQUETES ANTIVIBRATÓRIOS REF. CE 1654 – CAROLINO OU EQUIVALENTE	PÇ	22,00
10.01.07	LÂMPADA LED TUBULAR, BASE G13, 1200MM, 92 LEDS, 6500K, LUZ BRANCA FRIA, REF. PHILIPS	PÇ	44,00
10.01.08	LUMINÁRIA DE SOBREPOR, PARA DUAS LÂMPADAS LED TUBULARES 600MM SEM ALETAS CORPO EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALTO RENDIMENTO, SOQUETES ANTIVIBRATÓRIOS REF. CS 1654 – CAROLINO OU EQUIVALENTE	PÇ	12,00
10.01.09	LÂMPADA LED TUBULAR, BASE G13, 600MM, 6500K, LUZ BRANCA FRIA, REF. PHILIPS	PÇ	24,00
10.01.10	TOMADA 2P+T 20A-250V, COM SUPORTE E PLACA 4"x2", COR VERMELHA. REF. PIAL PLUS	PÇ	6,00
10.01.11	TOMADA DUPLA 10A-250V, COM SUPORTE E PLACA. INSTALAÇÃO EM CAIXA 4X4" REF. PIAL PLUS	PÇ	16,00

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel
Ordenador de Despesas

10.01.12	PLACA COM SUPORTE 4X2" PARA 2 MÓDULOS DISTANCIADOS, NA COR BRANCA. REF.: PIAL PLUS	PÇ	20,00
10.01.13	MÓDULO/PLUGUE DE TOMADA 10A NA COR BRANCA	PÇ	17,00
10.01.14	MÓDULO/PLUGUE DE TOMADA 20A NA COR BRANCA	PÇ	17,00
10.01.15	MÓDULO/PLUGUE DE TOMADA 10A 220V NA COR VERMELHA	PÇ	3,00
10.01.16	MÓDULO/PLUGUE DE TOMADA 20A 220V NA COR VERMELHA	PÇ	3,00
10.01.17	TOMADA 2P+T E UNIVERSAL 10A-250V, COM SUPORTE E PLACA. REF. PIAL PLUS	PÇ	33,00
10.01.18	TOMADA 2P+T 10A-250V, SOBREPOR, SISTEMA X. REF. PIAL PLUS	PÇ	1,00
10.01.19	INTERRUPTOR SIMPLES 10A-250V, COM ESPELHO, REF. PIALPLUS	PÇ	6,00
10.01.20	INTERRUPTOR SIMPLES 2 TECLAS 10A-250V, COM PLACA. REF. PIAL PLUS	PÇ	3,00
10.01.21	INTERRUPTOR SIMPLES 3 TECLAS 10A-250V, COM PLACA. REF. PIAL PLUS	PÇ	2,00
10.01.22	ELETRODUTO FLEXÍVEL "PEAD" 3/4", KANAFLEX OU SIMILAR	M	190,00
10.01.23	CONDULETE EM AÇO GALVANIZADO Ø3/4", TIPO LR	UN	5,00
10.01.24	CONDULETE EM AÇO GALVANIZADO Ø3/4", TIPO T	UN	3,00
10.01.25	CABO FLEX 2,5MM2 , COR PRETO NOFLAM BWF 450/750V, ANTIFLAM	M	298,00
10.01.26	CABO FLEX 2,5MM2 , COR AZUL NOFLAM BWF 450/750V, ANTIFLAM	M	299,00
10.01.27	CABO FLEX 2,5MM2 , COR VERDE NOFLAM BWF 450/750V, ANTIFLAM	M	192,00
10.01.28	CABO FLEX 2,5MM2 , COR VERMELHA NOFLAM BWF 450/750V, ANTIFLAM	M	129,00
10.01.29	CABO FLEX 4MM2 , COR PRETO NOFLAM BWF 450/750V, ANTIFLAM	M	197,00
10.01.30	CABO FLEX 4MM2 , COR AZUL NOFLAM BWF 450/750V, ANTIFLAM	M	104,00
10.01.31	CABO FLEX 4MM2 , COR VERDE NOFLAM BWF 450/750V, ANTIFLAM	M	76,00
10.01.32	CABO FLEX 6MM2 , COR PRETO NOFLAM BWF 450/750V, ANTIFLAM	M	16,00
10.01.33	CABO FLEX 6MM2 , COR VERDE NOFLAM BWF 450/750V, ANTIFLAM	M	16,00
10.01.34	CABO FLEX 6MM2 , COR VERMELHA NOFLAM BWF 450/750V, ANTIFLAM	M	16,00
10.01.35	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO Ø3/4"	M	44,00
10.01.36	BRAÇADEIRA TIPO "D" Ø3/4"	UN	44,00
10.01.37	IDENTIFICAÇÃO DOS CIRCUITOS COM FITA TÉRMICA (FITA PARA ROTULADOR) TIPO BROTHER OU EQUIVALENTE	PÇ	1,00
10.01.38	ELETROFITA 3 PISTAS 750V/15A. LARGURA: 60MM. ESPESSURA: 0,5MM. REF.: EF9x3 – ELETROFITA OU EQUIVALENTE	M	22,00
10.01.39	ELETROFITA 4 PISTAS 750V/15A. ESPESSURA: 0,5MM. REF.: ELETROFITA OU EQUIVALENTE	M	9,00
10.01.40	ELETROFITA 5 PISTAS 750V/15A. ESPESSURA: 0,5MM. REF.: ELETROFITA OU EQUIVALENTE	M	5,00
10.01.41	CONECTOR 15A, COM 3 BORNES	UN	28,00
10.01.42	CONECTOR 15A, COM 4 BORNES	UN	14,00
10.01.43	CONECTOR 15A, COM 5 BORNES	UN	4,00
10.01.44	TELA DE FIBRA DE VIDRO TFV-100. LARGURA: 100MM (P/ PROTEÇÃO MECÂNICA DA ELETROFITA E EVITAR TRINCAS NA PINTURA)	M	36,00

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel
Ordenador de Despesas

10.02	ILUMINAÇÃO EXTERNA		
10.02.01	REFLETOR DE LED SLIM, CORPO EM ALUMÍNIO NA COR PRETA, 30W, BIVOLT, LUZ BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP65.	PÇ	9,00
10.02.02	REFLETOR DE LED SLIM, CORPO EM ALUMÍNIO NA COR PRETA, 50W, BIVOLT, LUZ BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP65.	PÇ	30,00
10.02.03	LUMINÁRIA DE LED PARA PISO, 10W, BIVOLT, LUZ BRANCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP68.	PÇ	3,00
10.02.04	LUMINÁRIA PÚBLICA PARA POSTE, EM LED, 50W, BIVOLT, LUZ BRANCA	PÇ	5,00
10.02.05	POSTE CIRCULAR METÁLICO, H=5M, PARA LUMINÁRIA PÚBLICA.	PÇ	5,00
10.02.06	RELÉ FOTOELÉTRICO	PÇ	8,00
10.02.07	CAIXA DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA DIMENSÕES 30X30X30CM, COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO COM ARO E DOBRADIÇA	UN	4,00
10.02.08	CAIXA DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA TIPO ZA PASSEIO PADRÃO CEMIG COM TAMPA DE FERRO	UN	5,00
10.02.09	CAIXA DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA TIPO ZB PASSEIO PADRÃO CEMIG COM TAMPA DE FERRO	UN	2,00
10.02.10	CAIXA DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA TIPO ZC PASSEIO PADRÃO CEMIG COM TAMPA DE FERRO	UN	2,00
10.02.11	IDENTIFICAÇÃO DOS CIRCUITOS COM FITA TÉRMICA (FITA PARA ROTULADOR) TIPO BROTHER OU EQUIVALENTE	PÇ	1,00
10.02.12	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO Ø3/4"	M	188,00
10.02.13	BRAÇADEIRA TIPO "D" Ø3/4"	UN	188,00
10.02.14	CABO FLEX 4MM2 , COR PRETO NOFLAM BWF 450/750V, ANTIFLAM	M	333,00
10.02.15	CABO FLEX 4MM2 , COR AZUL NOFLAM BWF 450/750V, ANTIFLAM	M	482,00
10.02.16	CABO FLEX 4MM2 , COR VERDE NOFLAM BWF 450/750V, ANTIFLAM	M	377,00
10.02.17	CABO FLEX 4MM2 , COR VERMELHA NOFLAM BWF 450/750V, ANTIFLAM	M	458,00
10.02.18	CABO FLEX 2,5MM2 , COR PRETO NOFLAM BWF 450/750V, ANTIFLAM	M	175,00
10.02.19	CABO FLEX 2,5MM2 , COR AZUL NOFLAM BWF 450/750V, ANTIFLAM	M	324,00
10.02.20	CABO FLEX 2,5MM2 , COR VERDE NOFLAM BWF 450/750V, ANTIFLAM	M	201,00
10.02.21	CABO FLEX 2,5MM2 , COR VERMELHA NOFLAM BWF 450/750V, ANTIFLAM	M	298,00
10.02.22	ELETRODUTO FLEXÍVEL "PEAD" 3/4", KANAFLEX OU SIMILAR	M	275,00
10.02.23	FITA DE ADVERTÊNCIA. MATERIAL: PVC; LARGURA: 150MM; COM OS DIZERES "CUIDADO – CABO ELÉTRICO", NO CENTRO DA FITA, EM VERMELHO; COR DA FITA: AMARELO	M	275,00
10.02.24	FITA ISOLANTE, 3M, CARACTERÍSTICA: ISOLAMENTO ELÉTRICO EM GERAL CLASSE 0,6/1KV, ROLO 20M	ROLO	10,00
10.03	ALIMENTADORES		
10.03.01	CAIXA DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA DIMENSÕES 30X30X30CM, COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO COM ARO E DOBRADIÇA	UN	2,00

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel
Ordenador de Despesas

10.03.02	CAIXA DE PASSAGEM , TIPO ZB, DIMENSÕES 52X44X70CM, COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO, COM ARO E DOBRADIÇA PADRÃO CEMIG	UN	2,00
10.03.03	ELETRODUTO RÍGIDO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO POR IMERSÃO A QUENTE, NBR5624, LINHA PESADA. DIÂMETRO 1.1/4".	M	2,00
10.03.04	ELETRODUTO RÍGIDO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO POR IMERSÃO A QUENTE, NBR5624, LINHA PESADA. DIÂMETRO 3".	M	1,00
10.03.05	ELETRODUTO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, SEÇÃO CIRCULAR COM CORRUGAÇÃO HELICOIDAL, FLEXÍVEL "PEAD" DIÂMETRO 1.1/4", REF.: KANAFLEX OU SIMILAR	M	10,00
10.03.06	ELETRODUTO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, SEÇÃO CIRCULAR COM CORRUGAÇÃO HELICOIDAL, FLEXÍVEL "PEAD" DIÂMETRO 1.1/2", REF.: KANAFLEX OU SIMILAR	M	42,00
10.03.07	ELETRODUTO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, SEÇÃO CIRCULAR COM CORRUGAÇÃO HELICOIDAL, FLEXÍVEL "PEAD" DIÂMETRO 3", REF.: KANAFLEX OU SIMILAR	M	6,00
10.03.08	FITA DE ADVERTÊNCIA. MATERIAL: PVC; LARGURA: 150MM; COM OS DIZERES "CUIDADO – CABO ELÉTRICO", NO CENTRO DA FITA, EM VERMELHO; COR DA FITA: AMARELO, PADRÃO CETON.	M	58,00
10.03.09	CABO SINTENAX UNIPOLAR 1X10 MM2, COR PRETA, 0,6/1KV	M	27,00
10.03.10	CABO SINTENAX UNIPOLAR 1X10 MM2, COR AZUL, 0,6/1KV	M	9,00
10.03.11	CABO SINTENAX UNIPOLAR 1X10 MM2, COR VERDE, 0,6/1KV	M	9,00
10.03.12	CABO SINTENAX UNIPOLAR 1X25 MM2, COR VERDE, 0,6/1KV	M	5,00
10.03.13	CABO SINTENAX UNIPOLAR 1X35 MM2, COR PRETA, 0,6/1KV	M	15,00
10.03.14	CABO SINTENAX UNIPOLAR 1X35 MM2, COR AZUL, 0,6/1KV	M	5,00
10.03.15	CABO SINTENAX UNIPOLAR 1X120 MM2, COR PRETA, 0,6/1KV	M	19,00
10.03.16	CABO SINTENAX UNIPOLAR 1X120 MM2, COR AZUL, 0,6/1KV	M	7,00
10.03.17	CABO SINTENAX UNIPOLAR 1X70 MM2, COR VERDE, 0,6/1KV	M	7,00
10.03.18	CORTE E DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO COM EQUIPAMENTO PNEUMÁTICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO	M2	15,80
10.03.19	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA, COM PROFUNDIDADE ATÉ 2M.	M³	10,00
10.03.20	REATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL	M³	10,00
10.03.21	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	M³	1,00
10.04	MATERIAIS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO		
10.04.01	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS METÁLICO, PINTADO NA COR BRANCA, TRIFÁSICO, DE EMBUTIR COM BARRAMENTO DE 300A, COM 11 POSIÇÕES HORIZONTAIS E 54 ESPAÇOS MONOPOLARES VERTICAIS, COM BARRAMENTO DE NEUTRO E TERRA E PLACA DE PROTEÇÃO FRONTAL PARA EVITAR CONTATOS DIRETOS NAS PARTES VIVAS DO QUADRO, MONTADO CONFORME DIAGRAMA EM PROJETO, IDENTIFICADO COMO, QDC-01.	UN	1,00

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel
Ordenador de Despesas

10.04.02	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS METÁLICO, PINTADO NA COR BRANCA, TRIFÁSICO, DE EMBUTIR COM BARRAMENTO DE 60A, COM 11 POSIÇÕES HORIZONTAIS E 30 ESPAÇOS MONOPOLARES VERTICAIS, COM BARRAMENTO DE NEUTRO E TERRA E PLACA DE PROTEÇÃO FRONTAL PARA EVITAR CONTATOS DIRETOS NAS PARTES VIVAS DO QUADRO, MONTADO CONFORME DIAGRAMA EM PROJETO, IDENTIFICADO COMO, QDC-02.	UN	1,00
10.04.03	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS METÁLICO, PINTADO NA COR BRANCA, TRIFÁSICO, DE EMBUTIR COM BARRAMENTO DE 100A, COM 11 POSIÇÕES HORIZONTAIS E 54 ESPAÇOS MONOPOLARES VERTICAIS, COM BARRAMENTO DE NEUTRO E TERRA E PLACA DE PROTEÇÃO FRONTAL PARA EVITAR CONTATOS DIRETOS NAS PARTES VIVAS DO QUADRO, MONTADO CONFORME DIAGRAMA EM PROJETO, IDENTIFICADO COMO, QDC-03.	UN	1,00
10.04.04	DISJUNTOR TRIPOLAR 63A, 240V, 10KA CAIXA MOLDADA	UN	2,00
10.04.05	DISJUNTOR TRIPOLAR 225A, 220V, 10KA CAIXA MOLDADA	UN	1,00
10.04.06	DISJUNTOR TRIPOLAR 40A, 240V, 10KA CAIXA MOLDADA	UN	2,00
10.04.07	DISJUNTOR BIPOLAR 16A, 220V, 5KA, CURVA C, PADRÃO DIN	UN	4,00
10.04.08	DISJUNTOR BIPOLAR 25A, 220V, 5KA PADRÃO DIN	UN	5,00
10.04.09	DISJUNTOR BIPOLAR 32A, 220V, 5KA, CURVA C, PADRÃO DIN	UN	2,00
10.04.10	DISJUNTOR MONOPOLAR 16A, 220V, 5KA, CURVA C, PADRÃO DIN	UN	22,00
10.04.11	DISJUNTOR MONOPOLAR 20A, 220V, 5KA, CURVA C, PADRÃO DIN	UN	4,00
10.04.12	DISJUNTOR MONOPOLAR 25A, 220V, 5KA, CURVA C, PADRÃO DIN	UN	13,00
10.04.13	DISJUNTOR MONOPOLAR 32A, 220V, 5KA, CURVA C, PADRÃO DIN	UN	1,00
10.04.14	INTERRUPTOR DR BIPOLAR 25A – IN=30MA	UN	1,00
10.04.15	INTERRUPTOR DR BIPOLAR 32A – IN=30MA	UN	1,00
10.04.16	INTERRUPTOR DR MONOPOLAR 25A – IN=30MA	UN	6,00
10.04.17	INTERRUPTOR DR MONOPOLAR 32A – IN=30MA	UN	5,00
10.04.18	INTERRUPTOR DR MONOPOLAR 40A – IN=30MA	UN	1,00
10.04.19	DISPOSITIVO PROTETOR DE SURTO UNIPOLAR (CLASSE II, In 20kA, Uc 175Vac)	UN	9,00
11	CABEAMENTO ESTRUTURADO, INCLUI TODOS OS MATERIAIS E SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA O PERFEITO FUNCIONAMENTO		0,46%
11.01	CAIXA DE PVC 2X4" COM SUPORTE METÁLICO, PARA ALVENARIA	UN	14,00
11.02	CAIXA DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA DIMENSÕES 30X30X30CM, COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO COM ARO E DOBRADIÇA	UN	1,00
11.03	ELETRODUTO FLEXÍVEL "PEAD" 1", KANAFLEX OU SIMILAR	M	43,00
11.04	ELETRODUTO FLEXÍVEL "PEAD" 2", KANAFLEX OU SIMILAR	M	9,00
11.05	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO Ø1"	M	1,00
11.06	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO Ø2"	M	8,00
11.07	CABO UTP 4 PARES, CAT. 6, FURUKAWA OU EQUIVALENTE	M	470,00
11.08	CERTIFICAÇÃO DOS CABOS DE REDE	UN	28,00
11.09	FITA TÉRMICA INDELÉVEL PARA IDENTIFICAÇÃO DE CABOS E ESPELHOS	UN	2,00
11.10	TOMADA RJ-45 FÊMEA CATEGORIA 6, REF. FURUKAWA, LUCENT OU EQUIVALENTE COM SUPORTE E PLACA 4"x2" PARA MONTAGEM DE DUAS TOMADAS RJ-45 FÊMEAS, REF. PIALPLUS	UN	28,00

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel
Ordenador de Despesas

12	SPDA, INCLUI TODOS OS MATERIAIS E SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA O PERFEITO FUNCIONAMENTO		1,36%
12.01	POLIURETANO SIKAFLEX OU SIMILAR DE 1KG. REF.: TEL-5903, MARCA TERMOTÉCNICA OU SIMILAR	KG	1,00
12.02	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO 210MM X 210MM X 90MM EM AÇO COMO PINTURA ELETROLÍTICA CINZA. CONTÉM BARRAMENTO DE COBRE COM 9 TERMINAIS DE PRESSÃO EM LATÃO, SENDO 8 TERMINAIS PARA CABO DE ATÉ 16MM ² E 1 TERMINAL PARA CABO DE ATÉ 50MM ² . REFERÊNCIA : TEL-901, MARCA TERMOTÉCNICA OU SIMILAR	UN	1,00
12.03	CABO DE COBRE NU (CORDOALHA) 35MM ² , FLEXÍVEL UNIPOLAR TÊMPERA MOLE	M	26,00
12.04	CABO DE COBRE NU 50 MM ² – 7 FIOS X Ø3,00MM (NBR 6524) – TEL-5750	M	100,00
12.05	CABO RÍGIDO DE COBRE ISOLADO 16MM ² – 750V COR VERDE (NBR NM247-3) – TEL-5117	M	1,00
12.06	PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN EM LATÃO CROMADO DE 2 DESCIDAS – TEL-012	PÇ	1,00
12.07	SINALIZADOR NOTURNO DE OBSTÁCULOS – TEL-600	PÇ	1,00
12.08	MASTRO TELESCÓPICO GALVANIZADO DE 6M (3M X 1.1/2" + 3M X 2"). REF.: TEL-481	PÇ	1,00
12.09	BASE PARA MASTRO D = 2", EM ALUMÍNIO FUNDIDO. REF.: TEL-075	PÇ	1,00
12.10	CONJUNTO DE ESTAIAMENTO TUBULAR TIPO RÍGIDO DE 3M PARA MASTRO DE 2" - REF.: TEL-451	PÇ	2,00
12.11	ABRAÇADEIRA-GUIA REFORÇADA PARA MASTROS DE 2" E 2 DESCIDAS. REF.: TEL-390	PÇ	6,00
12.12	TENSIONADOR EM LATÃO COM PORCA EM AÇO INOX 5/8" – TEL-802	PÇ	26,00
12.13	CONECTOR MINI-GAR EM LATÃO ESTANHADO PARA CONEXÃO ENTRE 1 CABO 16 A 50 MM ² E VERGALHÃO ATÉ 10 MM ² – TEL-583	PÇ	26,00
12.14	REBITE TIPO POP EM ALUMÍNIO 1/4" X 35 MM ² - TEL-5335	PÇ	52,00
12.15	ARRUELA LISA EM AÇO INOX 1/4" – TEL-5303	PÇ	52,00
12.16	SUORTE-GUIA REFORÇADO GALVANIZADO A FOGO COM ROLDANA DE POLIPROPILENO, H=200MM, COM CHAPA DE ENCOSTO PARA APARAFUSAR. REF.: TEL-280	PÇ	26,00
12.17	CORTE E DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO COM EQUIPAMENTO PNEUMÁTICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO	M	10,40
12.18	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA, COM PROFUNDIDADE ATÉ 2M.	M³	5,00
12.19	REATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL	M³	5,00
12.20	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	M³	1,00
13	CLIMATIZAÇÃO, INCLUI TODOS OS MATERIAIS E SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA O PERFEITO FUNCIONAMENTO		1,89%
13.01	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO (CONJUNTO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT TETO 12.000 BTUS) CONFORME PROJETOS E MEMORIAL. INCLUINDO CORTE, DESVIOS E ACABAMENTO NA PAREDE, INSTALAÇÃO DO COBRE COM ISOLAMENTO, GÁS, DRENO E SISTEMA ELÉTRICO E DEMAIS SERVIÇOS PARA O PERFEITO FUNCIONAMENTO DO SISTEMA. GUARITA, REDS E SOU	UN	4,00
13.02	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO (CONJUNTO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT TETO 18.000 BTUS) CONFORME PROJETOS E MEMORIAL. INCLUINDO CORTE, DESVIOS E ACABAMENTO NA PAREDE, INSTALAÇÃO DO COBRE COM ISOLAMENTO, GÁS, DRENO E SISTEMA ELÉTRICO E DEMAIS SERVIÇOS PARA O PERFEITO FUNCIONAMENTO DO SISTEMA. CPD	UN	2,00

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel
Ordenador de Despesas

14	LOUÇAS E METAIS, INCLUI TODOS OS MATERIAIS E SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA O PERFEITO FUNCIONAMENTO		0,82%
14.01	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SIFÃO DE COPO E LIGAÇÕES EM METAL CROMADO 40CM, COM ACABAMENTO CANOPLA, Ø1/2"	UN	4,00
14.02	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE VASO EM LOUÇA COM CAIXA ACOPLADA NA COR BRANCA. MODELO DE REFERÊNCIA BACIA CONVENCIONAL AZÁLEA DA CELITE OU EQUIVALENTE. INCLUSIVE KIT DE FIXAÇÃO PARA VASO – PARAFUSO CASTELO S-10, ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO 40CM, COM ACABAMENTO CANOPLA, Ø1/2" E ANEL DE VEDAÇÃO.	UN	2,00
14.03	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TORNEIRA TEMPORIZADORA, DE MESA, COM ACIONAMENTO HIDROMECÂNICO COM LEVE PRESSÃO MANUAL, AUTOMÁTICA, DE MESA, COM REGULADOR DE VAZÃO, AREJADOR EMBUTIDO, COMPRIMENTO MÍNIMO DO EIXO DO PONTO DE INSTALAÇÃO DA TORNEIRA AO EIXO DE SAÍDA DE ÁGUA DA MESA, MAIOR OU IGUAL A 100 MM, INCLINAÇÃO EM 30° DO EIXO DO PONTO DE INSTALAÇÃO PARA A CUBA, ACABAMENTO CROMADO COM ALTA RESISTÊNCIA A CORROSÃO E RISCOS, ATENDENDO A NBR-13713 DA ABNT. FECHAMENTO EM 6 SEGUNDOS. MODELO DE REFERÊNCIA: TORNEIRA PARA LAVATÓRIO DE MESA DOCOL PRESMA TIC 110 OU EQUIVALENTE.	UN	4,00
14.04	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ASSENTO EM POLIURETANO EXPANDIDO COM TAMPA EM POLIPROPILENO PARA VASO SANITÁRIO, COR BRANCO	UN	4,00
14.05	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DUCHA HIGIÊNICA COM REGISTRO PARA CONTROLE DE FLUXO DE ÁGUA ½" INSTALAR A 50CM DO PISO, GARANTIA MÍNIMA DE 10ANOS. REFERÊNCIA DOCOL PERTUTTI OU EQUIVALENTE.	UN	4,00
14.06	EM CADA BOX COM VASO SANITÁRIO NOS BANHEIROS DOS VESTIÁRIOS DEVERÁ SER INSTALADO SUPORTE FECHADO PARA ROLOS DE PAPEL HIGIÊNICO DE ATÉ 300 METROS EM POLIESTIRENO DE ALTO IMPACTO, COR BRANCA, FECHAMENTO COM CHAVE. REFERÊNCIA: KIMBERLY CLARK PROFESSIONAL, ELITE PROFESSIONAL OU EQUIVALENTE.	UN	4,00
14.07	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DISPENSER PARA TOALHAS INTERFOLHAS NA COR BRANCA. REF.:KIMBERLY CLARK PROFESSIONAL OU ELITE PROFESSIONAL OU EQUIVALENTE. INSTALAR NA PAREDE, CONFORME INDICADO NO PROJETO.	UN	6,00
14.08	DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM DOSADOR PARA ASSEPSIA DAS MÃOS, EM MATERIAL DE ALTA RESISTÊNCIA E DURABILIDADE, NA COR BRANCA, PARA REFIL DE 800ML. INSTALAR NA PAREDE COM PARAFUSOS, CONFORME LOCAL INDICADO NO PROJETO. REFERÊNCIA: KIMBERLY CLARK PROFESSIONAL, ELITE PROFESSIONAL OU EQUIVALENTE.	UN	4,00
14.09	TORNEIRA COM SAÍDA LATERAL, COM ACIONAMENTO PELO SISTEMA DE ALAVANCA, COM TUBO E AREJADORES ARTICULÁVEIS, ACABAMENTO CROMADO, 10 ANOS DE GARANTIA. MODELO DE REFERÊNCIA: TORNEIRA DE BANCADA LINHA PRATIKA DA FABRIMAR.	UN	2,00
14.10	CUBA DE EMBUTIR, EM AÇO INOX AISI 304 COM 0,6MM DE ESPESSURA, ALTO BRILHO, DIMENSÕES 34X56X17CM (LARG. X COMP. X PROF). MODELO DE REFERÊNCIA: TRAMONTINA OU EQUIVALENTE. COM VÁLVULA TIPO AMERICANA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO	UN	1,00
14.11	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TORNEIRA DE LIMPEZA E JARDIM LORENZETTI 1153	UN	1,00
14.12	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REFRIGERADOR BEBEDOURO + FILTRO PURIFICADOR DE ÁGUA INDUSTRIAL 25 LITROS DE COLUMA KNOX BEBEDOUROS	UN	1,00

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel
Ordenador de Despesas

15	VIDROS E ESPELHOS, INCLUI TODOS OS MATERIAIS E SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA O PERFEITO FUNCIONAMENTO		0,12%
15.01	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, LAPIDADO COLADO DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.	M2	3,42
16	PINTURA, INCLUI TODOS OS MATERIAIS E SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA O PERFEITO FUNCIONAMENTO		1,99%
16.01	INTERNA		
16.01.01	EMASSAMENTO E LIXAMENTO DE PAREDES COM MASSA ACRÍLICA	M2	120,27
16.01.02	APLICAÇÃO DE PINTURA ACRÍLICA SEMI-BRILHO COR GELO, EM PAREDES, 2 DEMÃOS SEM MASSA CORRIDA, EXCLUSIVE FUNDO SELADOR	M2	171,81
16.01.03	PREPARAÇÃO PARA PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRÍLICA COM FUNDO SELADOR	M2	120,27
16.01.04	PINTURA ACRÍLICA FOSCA LATEX BRANCO NEVE, TETO E FORRO, 2 DEMÃOS SEM MASSA CORRIDA, EXCLUSIVE FUNDO SELADOR	M2	154,43
16.01.05	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO	M2	46,33
16.01.06	EMASSAMENTO DE TETO COM MASSA ACRÍLICA E LIXAMENTO	M2	46,33
16.02	EXTERNA		
16.02.01	PAREDES EXTERNAS COM TEXTURA ACRÍLICA DE ROLAR COR BRANCO GELO DA CORAL OU EQUIVALENTE APLICADA COM ROLO DE ESPUMA RÍGIDA (VER INDICAÇÃO NAS FACHADAS)	M2	205,63
16.02.02	PAREDES EXTERNAS COM TEXTURA ACRÍLICA DE ROLAR COR CONCRETO DA CORAL OU EQUIVALENTE APLICADA COM ROLO DE ESPUMA RÍGIDA (VER INDICAÇÃO NAS FACHADAS)	M2	209,90
16.02.03	PREPARAÇÃO PARA PINTURA EM PAREDES EXTERNAS, PVA/ACRÍLICA COM FUNDO SELADOR	M2	415,53
16.02.04	FORNECIMENTO DE ANDAIME METÁLICO PARA FACHADA	M2	207,77
17	PEDRAS, INCLUI TODOS OS MATERIAIS E SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA O PERFEITO FUNCIONAMENTO		1,82%
17.01	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BANCADA EM GRANITO AS DE PAUS, ESP. = 2CM, DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO, INCLUINDO RODABACADA H=20CM ENGASTADA A 1CM NA ALVENARIA E TESTEIRA H=10CM. DEVERÃO SER POLIDAS EM TODAS AS FACES APARENTES A SEREM INSTALADAS SOBRE PERFIS METÁLICOS CHUMBADOS NA ALVENARIA. PIA DO ESPAÇO MULTIUSO	M2	1,93
17.02	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BANCADA EM GRANITO AS DE PAUS, ESP. = 2CM, DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO, INCLUINDO TESTEIRA H=10CM. DEVERÃO SER POLIDAS EM TODAS AS FACES APARENTES A SEREM INSTALADAS SOBRE PERFIS METÁLICOS CHUMBADOS NA ALVENARIA. MEIA PAREDE	M2	,83

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel
Ordenador de Despesas

17.03	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRATELEIRAS EM GRANITO AS DE PAUS POLIDO EM TODAS AS FACES APARENTES, INCLUINDO TESTEIRA H=10CM. ESPESSURA VIDE PROJETO. DEVERÃO SER POLIDAS EM TODAS AS FACES APARENTES A SEREM INSTALADAS SOBRE PERFIS METÁLICOS CHUMBADOS NA ALVENARIA. PARA OS MICROCROONDAS	M2	1,47
17.04	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BALCÃO EM GRANITO AS DE PAUS, ESP. = 2CM, DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO. DEVERÃO SER POLIDAS EM TODAS AS FACES APARENTES A SEREM INSTALADAS CHUMBADAS NA ALVENARIA, INCLUINDO TESTEIRA H=10CM. BALCÃO DO FOGÃO, TAMPO E LATERAIS EM GRANITO	M2	8,52
17.05	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BANCO EM GRANITO AS DE PAUS, ESP. = 2CM, DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO. DEVERÃO SER POLIDAS EM TODAS AS FACES APARENTES. ÁREA DE REFLEXÃO	M2	,99
17.06	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRATELEIRAS EM GRANITO AS DE PAUS POLIDO EM TODAS AS FACES APARENTES, INCLUINDO TESTEIRA H=10CM. ESPESSURA VIDE PROJETO. DEVERÃO SER POLIDAS EM TODAS AS FACES APARENTES A SEREM INSTALADAS SOBRE PERFIS METÁLICOS CHUMBADOS NA ALVENARIA. ÁREA DE REFLEXÃO	M2	,57
17.07	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO RODAPÉ EM GRANITO AS DE PAUS POLIDO H =10CM, CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.	M	125,60
17.08	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SOLEIRA EM GRANITO AS DE PAUS ESP.: 2CM. AS SOLEIRAS PARA AS OS BANHEIROS DE P.N.E. DEVERÃO SER RAMPADAS.	M	79,92
17.09	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PEITORIL EM MÁRMORE BRANCO SEGUINDO PADRÃO EXISTENTE ESP.: 2CM. SULCO (PINGADEIRA) COM AFASTAMENTO DE 3CM EM RELAÇÃO À FACE DA PAREDE. LARGURA CONFORME LARGURA DA ALVENARIA, ENGASTADO 1,5 CM NA PAREDE. VER DETALHE DE PROJETO	M	4,90
17.10	FURAÇÃO E COLAGEM DE BOJO EM BANCADA DE GRANITO	UN	1,00
18	LIMPEZA, INCLUI TODOS OS MATERIAIS E SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA O PERFEITO FUNCIONAMENTO		0,15%
18.01	LIMPEZA DIÁRIA E FINAL DA OBRA (INCLUINDO LIMPEZA DA PARTE INTERNA, EXTERNA E VIDROS)	M2	300,00
19	DIVERSOS, INCLUI TODOS OS MATERIAIS E SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA O PERFEITO FUNCIONAMENTO		0,92%
19.01	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE CHURRASQUEIRA A CARVÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO REFRATÁRIO INCLUINDO GRELHA, PORTA-ESPETO, GAVETA, JOGO FRENTES, CANALETAS E PROTETOR GORDURA. DIMENSÕES SUJEITA A AJUSTES NO LOCAL CHAMINÉ ACIMA DA TELHA	UN	1,00
19.02	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE LAJE TRELIÇADA COM EPS A REVESTIR PARA O ESPAÇO DE REFLEXÃO, INCLUSIVE CAPEAMENTO H=7 CM, SC = 300 KG/M2, FERRAGENS, FERRAGEM NEGATIVA, FORMAS E ESCORAMENTO CONFORME PROJETO	M2	4,73

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel
Ordenador de Despesas

19.03	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESCADA MARINHEIRO COM GRADIL PROTETOR - D = ¾", INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCÃO E PINTURA ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO COR CINZA PLATINA. DEVERÁ SER INSTALADA NA CAIXA D'ÁGUA DO COMPLEXO.	M	7,35
19.04	REVITALIZAÇÃO DO PLATO DA BANDEIRA COM DEMOLIÇÃO DO PISO EXISTENTE E EXECUÇÃO DE NOVO PISO EM GRANITO CINZA CORUMBÁ, COM BORDAS RETIFICADAS, FLAMEADO EM TODAS AS SUPERFÍCIES APARENTES. ASSENTADO COM JUNTA DE ATÉ 02MM. REJUNTE NA COR CINZA. DIMENSÕES PAGINADAS EM FUNÇÃO DA LARGURA DOS DEGRAUS.	M2	12,80
20	ÁREA DO DER, INCLUI TODOS OS MATERIAIS E SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA O PERFEITO FUNCIONAMENTO		14,46%
20.01	TRABALHO DE TERRA		
20.01.01	LIMPEZA DO TERRENO COM REMOÇÃO DE CAMADA VEGETAL	M2	1.013,41
20.01.02	DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO, INCLUSIVE AFASTAMENTO (RAMPA DE TROCA DE OLEO)	M3	18,00
20.01.03	DEMOLIÇÃO DO MURO PARA PASSAGEM DE VEICULO, INCLUSIVE AFASTAMENTO	M3	3,79
20.01.04	BOTA FORA DE MATERIAL COM CARRINHO ATÉ 50M E COM CAÇAMBA ATÉ O ATERRO MUNICIPAL.	M3	32,69
20.01.05	NIVELAMENTO DO TERRENO COM CORTE E DESATERRO PARA REGULARIZAÇÃO E ARRASTAMENTO.	M3	101,34
20.02	REVITALIZAÇÃO DO MURO		
20.02.01	CHAPISCO DE PAREDE COM ARGAMASSA 1:3 CIMENTO E AREIA, A PENEIRA E ADITIVO IMPERMEABILIZANTE.	M2	100,00
20.02.02	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.	M2	100,00
20.02.03	PREPARAÇÃO PARA PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRÍLICA COM FUNDO SELADOR	M2	226,17
20.02.04	PAREDES EXTERNAS COM TEXTURA ACRÍLICA DE ROLAR COR BRANCO GELO DA CORAL OU EQUIVALENTE APLICADA COM ROLO DE ESPUMA RÍGIDA.	M2	226,17
20.03	PISO INTERTRAVADO (ESTACIONAMENTO E RAMPA)		
20.03.01	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO COM CAPACIDADE DE CARGA ENTRE 35 E 50 MPA, INCLUSIVE A CAMADA DE ASENTAMENTO\COLCHÃO DE AREIA E = 6 CM, SEGUINDO PADRÃO EXISTENTE.	M2	633,21
20.03.02	EXECUÇÃO DE COMPACTAÇÃO DE SOLO - SUB LEITO COM MISTURA DE SOLOS EM PISTA	M3	31,66
20.03.03	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO INCLUSIVE MATERIAL GRANULAR COM ESPESSURA MÍNIMA DE 10 CM	M3	63,32
20.04	ÁREA DE MANOBRA		

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel
Ordenador de Despesas

20.04.01	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PINTURA COM TINTA A BASE DE BORRACHA CLORADA EM FAIXAS DE DE-MARCAÇÃO DE PISO, DUAS(2) DEMÃOS, FAIXA COM LARGURA DE 10 CM, APLICAÇÃO MECÂNICA	M	100,00
20.04.02	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PISO EM CONCRETO (PASSEIO) FCK = 10 MPA ESP.: 8CM COM QUADRANTES DELIMITADOS POR FILETES PLÁSTICOS, INCLUSIVE FORNECIMENTO, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO DESEMPE-NADO E ARMADO. COM INCLINAÇÃO DE 1% PARA FORA.	M2	24,08
20.04.03	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRADIL TELA BELGO FORTINET H=2,50 MALHA 5X10CM INCLUINDO POSTES 40X60MM E ACESSÓRIOS CÔR VERDE OU EQUIVALENTE INCLUINDO FIXAÇÃO EM BASE DE CONCRETO	M2	149,28
20.05	RAMPA DE ACESSO AO ESTACIONAMENTO		
20.05.01	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM ARGILA OU PEDRA SOLTA DO TAMANHO MEDIO DE PEDRA DE MAO, ATE 1,5M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ESCORAMENTO.	M3	20,40
20.05.02	APILOAMENTO DO FUNDO DE VALAS COM SOQUETE	M2	40,48
20.05.03	LASTRO DE CONCRETO H=5 CM	M3	7,52
20.05.04	ARMAÇÃO DE AÇO TIPO CA-50 (EXECUÇÃO, INCLUINDO PREPARO, DOBRAGEM, COLOCAÇÃO NAS FORMAS E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	KG	1.231,00
20.05.05	FORMA E DESFORMA EM TÁBUAS DE PINHO, INCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	13,60
20.05.06	FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL USINADO BOMBEADO FCK >= 25 MPA, BRITA 1 PARA BLOCOS DE ESTAQUEAMENTO, CINTA, PILARES, VIGAS DE COROAMENTO E ADICIONAL DE CONTENÇÃO.	M3	52,15
20.05.07	REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL	M3	25,36
20.05.08	BOTA-FORA DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	18,65
20.05.09	BLOCO DE CONCRETO TIPO "U" 19X19X19	UN	715,00
20.05.10	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-283 (4,48 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 6,0 MM, LARGURA = 2,45 X 6,00 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	97,80
20.05.11	APLICAÇÃO DE PINTURA ACRÍLICA SEMI-BRILHO COR GELO, EM PAREDES, 2 DEMÃOS	M2	65,44
20.05.12	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO PRE MOLDADO, COMP 80 CM, *30 X 10/10* (H X L1/L2)	UN	30,00
20.06	ESCADA E GUARDA CORPO E CORRIMÃO		
20.06.01	ESCADA DE CONCRETO 20 MPA, APARENTE, ESPELHO = 16,3 CM, ARMAÇÃO, FORMA PLASTIFICADA, ESCORA-MENTO E DESFORMA	M3	1,44

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel
Ordenador de Despesas

20.06.02	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GUARDA-CORPO E CORRIMÃO DUPLO EM TUBO DE AÇO INOX POLIDO, CHAPA # 18, Ø 40 MM. TUBOS INTERMEDIÁRIOS EM AÇO INOX POLIDO, CHAPA # 18, Ø 20 MM. COM BASE DO GUARDA CORPO ENGASTADO NO CONTRA PISO	M	6,40
21	SERVIÇOS COMPLEMENTARES, INCLUI TODOS OS MATERIAIS E SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA O PERFEITO FUNCIONAMENTO		0,04%
21.01	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DAS SEÇÕES SERÃO CONFECCIONADAS EM INOX CONTENDO A INSCRIÇÃO DA REPARTIÇÃO A SER NOMINADA NA COR PRETA, FONTE ARIAL EM NEGRITO PROPORCIONAIS AO TAMANHO DA PLACA. DETALHE NO MEMORIAL DESCRITIVO.	UN	6,00

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel
Ordenador de Despesas

	TOTAL DE CUSTO		100%	R\$	R\$
OBSERVAÇÕES				BDI	952.059,25,00%

1. PLANILHA DE SERVIÇO ELABORADA COM BASE NOS PROJETOS ARQUITETÔNICO, ESTRUTURAL, HIDRÁULICO, LÓGICO E ELÉTRICO.
2. AS MARCAS DOS PRODUTOS APRESENTADOS NA PLANILHA E MEMORIAL SÃO REFERENCIADAS EM ESPECIFICAÇÃO DE QUALIDADE DELIMITADA PELA PMMG. O USO DE MATERIAIS EQUIVALENTES PODERÁ SER AUTORIZADA PELO FISCAL, APÓS A APRESENTAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO DO FABRICANTE, CONTENDO OS ASPECTOS QUE PERMITAM A COMPROVAÇÃO DA QUALIDADE.
3. PARA MELHOR EXECUÇÃO DO SERVIÇO A EMPRESA DEVERÁ SEGUIR RIGOROSAMENTE PROJETOS, TERMO DE REFERÊNCIA, PLANILHA E MEMORIAL DESCRITIVO.
4. PREÇOS UNITÁRIOS TENDO COMO REFERÊNCIA PLANILHA DO SETOP, SINAPI E MÉDIA DE PREÇO DAS LICITAÇÕES REALIZADAS PELA PMMG. A MENSURAÇÃO DOS CUSTOS DEVERÁ SER OBSERVADO OS PREÇOS DOS MATERIAIS E SERVIÇOS NA REGIÃO.
5. O ENGENHEIRO DEVERÁ PERMANECER NA OBRA NO MÍNIMO 3 HORAS CONFORME MEMORIAL DESCRITIVO E PARA PAGAMENTO DAS MEDIÇÕES A MINISTRAÇÃO LOCAL, SERÁ ESTIPULANDO PAGAMENTOS PROPORCIONAIS À EXECUÇÃO/EVOLUÇÃO FINANCEIRA DA OBRA.
6. INCLUINDO EM TODOS OS ITENS MATERIAL, EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA PARA O PERFEITO FUNCIONAMENTO.

ENG. RENATA BARBOSA - CREA125266 D

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel
Ordenador de Despesas

ANEXO IV – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	%	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	68.793,58	5,78%	31.369,87	45,60%	6.088,23	8,85%	6.088,23	8,85%	6.088,23	8,85%
2	DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO	41.073,97	3,45%	41.073,97	100,00%						
3	ÁREA EXTERNA	407.637,79	34,25%			81.527,56	20,00%	81.527,56	20,00%	81.527,56	20,00%
4	DIVISÓRIA	5.047,51	0,42%			5.047,51	100,00%				
5	COBERTURA	116.764,62	9,81%			35.029,39	30,00%	58.382,31	50,00%	23.352,92	20,00%
6	ESQUADRIAS	5.175,90	0,43%							2.587,95	50,00%
7	PISO	130.355,69	10,95%			26.071,14	20,00%	26.071,14	20,00%	39.106,71	30,00%
8	REVESTIMENTOS	15.042,55	1,26%					6.017,02	40,00%	6.017,02	40,00%
9	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	17.082,45	1,44%			5.124,73	30,00%	8.541,22	50,00%	3.416,49	20,00%
10	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	97.039,43	8,15%			19.407,89	20,00%	38.815,77	40,00%	29.111,83	30,00%
11	CABEAMENTO ESTRUTURADO	5.459,60	0,46%					2.729,80	50,00%	2.729,80	50,00%
12	SPDA	16.181,90	1,36%					4.854,57	30,00%	8.090,95	50,00%
13	CLIMATIZAÇÃO	22.467,23	1,89%					4.493,45	20,00%	6.740,17	30,00%
14	LOUÇAS E METAIS	9.775,00	0,82%								
15	VIDROS E ESPELHOS	1.477,18	0,12%								
16	PINTURA	23.719,25	1,99%							7.115,78	30,00%
17	PEDRAS	21.659,05	1,82%					6.497,72	30,00%	10.829,53	50,00%
18	LIMPEZA	1.807,50	0,15%					451,88	25,00%	451,88	25,00%
19	DIVERSOS	10.949,40	0,92%					3.284,82	30,00%	5.474,70	50,00%
20	ÁREA DO DER	172.100,37	14,46%			34.420,07	20,00%	34.420,07	20,00%	68.840,15	40,00%
21	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	465,00	0,04%								


Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel
Ordenador de Despesas

Custo Total	1.190.074,96	100,00%	72.443,85	6,09%	212.716,52	17,87%	282.175,55	23,71%	301.481,65	25,33%
Total Acumulado					285.160,36	23,96%	567.335,92	47,67%	868.817,56	73,01%

Rogério Cláudio Loureiro
Assessor Jurídico
OAB/MG 77.256B

Paulo Roberto Teixeira Júnior, Ten Cel
Ordenador de Despesas

	<p align="center">ANEXO V – CARTA DE CREDENCIAMENTO (Este modelo deverá ser transcrito na forma e na íntegra, em papel impresso da empresa)</p> <p align="center">COMANDO DE POLICIAMENTO RODOVIÁRIO</p>
---	---

CARTA DE CREDENCIAMENTO

.....
(Local e data)


À Comissão Permanente de Licitação BPMRv
 Belo Horizonte/MG
 REF: APRESENTA REPRESENTANTE DA EMPRESA

Prezados Senhores

Apresentamos o (a) Senhor(a)
 (Qualificação: nome, nacionalidade, profissão).....,
 portador(a) da Cédula de Identidade nº, para representar esta
 Empresa na sessão de abertura dos envelopes de números 1 e 2, correspondentes,
 respectivamente, à 1ª FASE/HABILITAÇÃO e a 2ª FASE/PROPOSTA, da licitação
 nº TOMADA DE PREÇOS nº 01/2021-CPRv, destinada à contratação de empresa
 especializada na área de engenharia e arquitetura com a finalidade de executar
 obra, sob o regime de empreitada por preço global, para revitalização do pátio, nova
 área de estacionamento, guarita, Sala de Operações da Fração / REDS e espaço
 multiuso do Batalhão de Polícia Militar Rodoviária – BPMRv, no município de Belo
 Horizonte/MG, conforme especificações e demais elementos técnicos constantes no
 Projeto Básico e demais anexos deste edital, que está autorizado(a) e apto(a) para
 decidir sobre quaisquer eventualidades que possam surgir no certame, inclusive
 para interposição ou não de Recursos.

Atenciosamente,

 (NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA)
 (ENDEREÇO, SE INEXISTENTE NO PAPEL IMPRESSO)

	<p align="center">ANEXO VI - TERMO DE COMPROMISSO DA EMPRESA ACERCA DO(S) RESPONSÁVEL(IS) TÉCNICO(S) PELA EXECUÇÃO DA OBRA</p> <p align="center">(Este modelo deverá ser transcrito na forma e na íntegra, em papel impresso da empresa)</p> <p align="center">COMANDO DE POLICIAMENTO RODOVIÁRIO</p>
---	---

TERMO DE COMPROMISSO

A Empresa....., participante da Licitação TOMADA DE PREÇOS nº 01/2021 - CPRv, destinada à contratação de empresa especializada na área de engenharia e arquitetura com a finalidade de executar obra, sob o regime de empreitada por preço global, para revitalização do pátio, nova área de estacionamento, guarita, Sala de Operações da Fração / REDS e espaço multiuso do Batalhão de Polícia Militar Rodoviária - BPMRv, no município de Belo Horizonte/MG, conforme especificações e demais elementos técnicos constantes no Projeto Básico e demais anexos deste edital, COMPROMETE-SE a manter, como Responsável(is) Técnico(s) da mencionada obra, até a sua conclusão, o(s) Engenheiro(s) que está(ão) sendo apresentado(s) no presente Termo.

Declara que está ciente de que a(s) substituição(ões) do(s) referido(s) profissional(is) somente será(ão) possível(is), se previamente autorizada(s) pelo CPRv, com a devida justificativa, e desde que o(s) novo(s) Responsável(is) Técnico(s) preencha(m) todos os requisitos exigidos no Edital e, que o não cumprimento do presente compromisso implicará desobediência ao § 10, do artigo 30, da Lei Federal nº 8.666/93, com as respectivas consequências previstas no artigo 88, da referida Lei.

.....
(Local e data)


(NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA)
(ENDEREÇO, SE INEXISTENTE NO PAPEL IMPRESSO)

CIENTE(S):

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:

<https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/site/assessor/web/validar?id=BC220486A5D5>

(NOME(S) E ASSINATURA(S) DO(S) RESPONSÁVEL (EIS) TÉCNICO(S))


	<p>ANEXO VII - DECLARAÇÃO DO LICITANTE DE QUE ESTÁ CIENTE DAS CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS. (Este modelo deverá ser transcrito na forma e na íntegra, em papel impresso da empresa)</p> <p>COMANDO DE POLICIAMENTO RODOVIÁRIO</p>
---	--

DECLARAÇÃO

DECLARO, para atender às exigências do Edital de Licitação na MODALIDADE TOMADA DE PREÇOS nº 01/2021 - CPRv, destinada contratação de empresa de engenharia e arquitetura, para execução, mediante o regime de empreitada por preço global, de obra referente a revitalização do pátio, nova área de estacionamento, guarita, Sala de Operações da Fração / REDS e espaço multiuso do Batalhão de Polícia Militar Rodoviária – BPMRv, no município de Belo Horizonte/MG, conforme especificações e demais elementos técnicos constantes no Projeto Básico e demais anexos deste edital, que a empresa está ciente das condições de execução dos serviços objeto desta licitação, nos termos do art. 30, inciso III, da Lei federal nº 8.666/93. (A presente exigência vem em conformidade aos Acórdãos nº 2.150/2008, nº 1.599/2010, nº 2.266/2011, nº 2.776/2011 e nº 110/2012, todos do Plenário).

.....
(Local e data)

(NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA)
(ENDEREÇO, SE INEXISTENTE NO PAPEL IMPRESSO)

	<p align="center">ANEXO VIII – MODELO DE DECLARAÇÃO DE MENORES (FACE AO INCISO XXXIII, DO artigo 7º DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988)</p> <p>(Este modelo, conforme Anexo do Decreto n.º 4.358, de 05/12/2002, deverá ser transcrito na forma e na íntegra, em papel impresso/timbrado da empresa)</p> <p align="center">COMANDO DE POLICIAMENTO RODOVIÁRIO</p>
---	--

DECLARAÇÃO DE MENORES


REFERÊNCIA: TOMADA DE PREÇOS Nº 01/2021 – CPRv

..... (nome da empresa), inscrita no CNPJ
n.º por intermédio de seu representante legal
o(a) Sr(a) portador(a) da Carteira
de Identidade n.º e do CPF n.º
DECLARA, para fins do disposto no inciso V, do artigo 27, da Lei federal nº 8.666,
de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei federal nº 9.854, de 27 de outubro de
1999, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou
insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de
aprendiz ()

.....
(Local e data)

(NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA)
(ENDEREÇO, SE INEXISTENTE NO PAPEL IMPRESSO)

	<p align="center">ANEXO IX – PROPOSTA COMERCIAL (Este modelo deverá ser transcrito na forma e na íntegra, em papel impresso da empresa)</p> <p align="center">COMANDO DE POLICIAMENTO RODOVIÁRIO</p>
---	---

PROPOSTA COMERCIAL

.....
(Local e data)

À
 Comissão Permanente de Licitação
 BPMRv
 Belo Horizonte/MG
 REF.: LICITAÇÃO TOMADA DE PREÇOS Nº 01/2021-CPRv

Prezados Senhores,

Encaminhamos a V. Senhorias nossa proposta, destinada a revitalização do pátio, nova área de estacionamento, guarita, Sala de Operações da Fração / REDS e espaço multiuso do Batalhão de Polícia Militar Rodoviária - BPMRv, no município de Belo Horizonte/MG, conforme especificações e demais elementos técnicos constantes no Projeto Básico e demais anexos deste edital, a saber:

Valor global: R\$..... (.....);

Prazo de validade: (.....) dias, contados a partir da data desta licitação;

Prazo de execução: (.....) dias, contados a partir da data de emissão da Nota de Empenho, pelo CPRv;


Responsável(eis) Técnico(s):

Responsável Legal:

Atenciosamente,

Documento assinado eletronicamente por Rogério Cláudio Loureiro, Assessor Jurídico, em 12/05/2021 às 14:05:00, pelo endereço eletrônico https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/pt-br/assessor-juridico/rogerio-claudio-loureiro

**(NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA)
 (ENDEREÇO E CNPJ, SE INEXISTENTES NO PAPEL IMPRESSO)**

	<p align="center">ANEXO X – DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE</p> <p align="center">(Este modelo deverá ser transcrito na forma e na íntegra, em papel impresso da empresa)</p> <p align="center">COMANDO DE POLICIAMENTO RODOVIÁRIO</p>
---	---

DECLARAÇÃO

..... (nome da empresa), inscrita no CNPJ sob o n.º, sediada (endereço completo)....., por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a), portador(a) da Carteira de Identidade n.º e do CPF n.º
DECLARA, sob as penas da lei, que se enquadra como Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte nos termos do art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, estando apta a fruir dos benefícios e vantagens legalmente instituídas por não se enquadrar em nenhuma das vedações legais impostas pelo § 4º do art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.

.....
(Local e data)

(NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA)
(ENDEREÇO, SE INEXISTENTE NO PAPEL IMPRESSO)

(Este modelo deverá ser transcrito na forma e na íntegra, em papel impresso/timbrado da empresa)

COMANDO DE POLICIAMENTO RODOVIÁRIO

(Local e data)

À Comissão Permanente de Licitação – CPL – BPMRv
BPMRv – Belo Horizonte/MG

Prezados Senhores,

Em conformidade com o disposto no artigo 4º, do Decreto estadual nº 44.903, de 24 de setembro de 2008, que estabelece procedimentos de controle ambiental para a utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa em obras e serviços de engenharia contratados pelo Estado de Minas Gerais.

Eu,, R.G.
nº, legalmente nomeado representante da Empresa
....., CNPJ nº
....., para fins de qualificação técnica no
procedimento licitatório, na MODALIDADE TOMADA DE PREÇOS nº 01/2021 -
CPRv, destinada a contratação de empresa especializada na área de engenharia e
arquitetura com a finalidade de executar obra, sob o regime de empreitada por preço
global, para revitalização do pátio, nova área de estacionamento, guarita, Sala de
Operações da Fração / REDS e espaço multiuso do Batalhão de Polícia Militar
Rodoviária - BPMRv, no município de Belo Horizonte/MG, conforme especificações
e demais elementos técnicos constantes no Projeto Básico e demais anexos deste
edital, declaro sob as penas da lei, que para a execução do objeto da referida
Licitação somente serão utilizados produtos e subprodutos de madeira de
procedência legal, decorrentes de exploração autorizada, certificada, ou de manejo
florestal aprovados por órgão ambiental competente, integrante do Sistema Nacional
do Meio Ambiente – SISNAMA, com autorização de transporte concedida pelo
Instituto Estadual de Florestas – IEF ou Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos
Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, tendo ciência que o não atendimento da
presente exigência na fase de execução do contrato poderá acarretar as sanções
administrativas previstas nos artigos. 86 a 88 da Lei federal nº 8.666/93, e no artigo
72, §8º, inciso V da Lei federal nº 9.065/98, sem prejuízo das implicações de ordem
criminal contempladas na referida Lei.

Atenciosamente,

~~Documento assinado. Verifique a autenticidade em:~~

(NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE)

(NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA)
(ENDEREÇO, SE INEXISTENTE NO PAPEL IMPRESSO)



ANEXO XII – MINUTA DO CONTRATO
COMANDO DE POLICIAMENTO RODOVIÁRIO

MINUTA DO CONTRATO

CONTRATO N.º ____/2021 PROCESSO DE COMPRAS N.º 120/2021

*Contrato de obra pública que entre si celebram o Estado de Minas Gerais, por intermédio do Comando de Policiamento Rodoviário e a empresa
na forma ajustada.*

Contrato de obra pública originário da Tomada de Preços nº 01/2021 (Processo de Compra nº 120/2021) destinado à revitalização do pátio, nova área de estacionamento, guarita, Sala de Operações da Fração / REDS e espaço multiuso do Batalhão de Polícia Militar Rodoviária - BPMRv, na Cidade de Belo Horizonte/MG. O presente contrato será regido pela Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e, no que couber, pela Lei Estadual nº 13.994, de 18 de setembro de 2001, e pelo Decreto Estadual 45.902, de 27 de janeiro de 2012.

1 CLÁUSULA PRIMEIRA - DAS PARTES

CONTRATANTE: Estado de Minas Gerais, por intermédio do Comando de Policiamento Rodoviário

Endereço: Av. Tereza Cristina, nº 3.920, Bairro Gameleira, Belo Horizonte/MG.

CNPJ nº: 16.695.025/0001-97

Representante Legal:

CPF nº:

CONTRATADA:

Endereço:

CNPJ nº:

Representante Legal:

CI/RG nº:

CPF nº:

2 CLÁUSULA SEGUNDA – DO OBJETO E DO REGIME DE EXECUÇÃO

Este contrato tem por objeto a execução de obra, sob o regime de empreitada por preço global, destinado a revitalização do pátio, nova área de estacionamento, guarita, Sala de Operações da Fração / REDS e espaço multiuso do Batalhão de Polícia Militar Rodoviária - BPMRv, na Cidade de Belo Horizonte/MG, de acordo com o Projeto Básico e demais Anexos do Edital da Tomada de Preços nº 01/2021, que junta-

mente com a proposta comercial da Contratada, passam a integrar este instrumento, independentemente, de transcrição.

3 CLÁUSULA TERCEIRA - DA MEDIÇÃO E DO PAGAMENTO

3.1 O Contratante pagará à Contratada, pelos trabalhos executados, os valores da planilha de preços integrante da proposta da adjudicatária.

3.1.1 Os preços unitários da planilha são inalteráveis e incluem todos os custos, diretos e indiretos, mobilização e desmobilização, viagens e diárias, remuneração, tributos, encargos sociais e trabalhistas, bem como outras incidências existentes, de qualquer espécie ou natureza.

3.1.2 Quando na execução do Contrato ocorrer acréscimos de quantitativos de serviços previstos na planilha de preços original, estes serão considerados a preços constantes da proposta e incorporados ao Contrato mediante Termo de Aditamento.

3.1.3 Quando se tratar de serviços extras não previstos na planilha de preços original, estes serão pagos a preços acordados entre as partes, a nível do mês do acordo e incorporados ao Contrato mediante Termo Aditivo.

3.1.3.1 O valor inicial do Contrato deverá ser atualizado para efeito de cálculo do percentual a ser aditado, observado o disposto no §1º, do art. 65, da Lei nº 8.666/93.

3.1.3.2 A data do Termo Aditivo marcará o início da anualidade do mesmo para fins de reajustamento de preços, na forma da lei.

3.1.4 A execução de serviços extras somente será efetivada com prévia e expressa autorização do Diretor de Apoio Logístico, condicionada à necessária cobertura orçamentária e financeira.

3.2 As medições serão mensais e deverão corresponder a períodos, do primeiro ao último dia de cada mês, podendo excepcionalmente, corresponder a período inferior, nos casos em que os serviços se refiram ao primeiro ou ao último mês de vigência do Contrato, ou ainda, em casos de suspensão temporária do serviço, por ordem do Contratante.

3.3 O pagamento dos serviços executados será efetuado até o 30º (trigésimo) dia do mês subsequente ao da elaboração da medição mensal, será liberado mediante a apresentação pela Contratada dos documentos abaixo relacionados e se processará através do Banco, Agência e Conta que deverá constar na Nota Fiscal emitida pela Contratada.

3.4 O pagamento somente será liberado mediante a apresentação, pela contratada, dos seguintes documentos:

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:

3.4.1 Cópias das Notas Fiscais, Faturas

3.4.1 Cópias das Notas Fiscais, Faturas ou recibos de prestação de serviços emitidos pela contratada;

3.4.2 Resumo da folha de empregados da obra;**3.4.3 CND do INSS e CRF do FGTS;**

3.5 A Contratada deverá discriminar na Nota Fiscal ou Fatura, os valores correspondentes ao fornecimento de material ou de equipamento na execução do serviço, cujo total, será deduzido do valor bruto da Nota Fiscal ou Fatura, para base de cálculo da contribuição complementar a ser retida para o INSS.

4 CLÁUSULA QUARTA – DO VALOR E DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**4.1 O valor deste Contrato é de R\$ 1.190.074,96**

(um milhão cento e noventa mil setenta e quatro reais e noventa e seis centavos).

4.2 As despesas decorrentes desta licitação correrão por conta da seguinte dotação orçamentária: **1251.06.181.034.4057.0001.44.90.51.03** na fonte de recurso **73.1** bem como nas demais dotações e fontes de recursos previstas no PARO 2021 correspondentes ao objeto licitado.

5 CLÁUSULA QUINTA – DA GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

5.1 Em garantia à execução deste contrato, a adjudicatária deverá, até o ato de assinatura do contrato, optar por uma das modalidades previstas no §1º do art. 56 da Lei 8.666/93, na quantia equivalente a 5% (cinco por cento) do valor contratual.

5.1.2 Em caso de opção via apólice de seguro, a apólice correspondente deverá ser entregue na seção competente no prazo de 15 dias úteis após a assinatura do contrato, sob pena de paralisação da obra até regularização da pendência, que não poderá ultrapassar 24 horas.

5.2 A garantia de execução responderá pelo inadimplemento das obrigações contratuais assumidas, sem prejuízo das multas legais aplicadas à contratada em razão da inexecução do contrato;

5.3 A garantia será liberada após o cumprimento total do contrato e emissão, pela Comissão Permanente de avaliação e Recebimento de Materiais (CPARM) do BPMRv, do Termo de Recebimento Definitivo - TRD.

6 CLÁUSULA SEXTA – DO PRAZO DE INÍCIO E DE EXECUÇÃO

6.1 A Contratada executará a obra observando rigorosamente o cronograma físico-financeiro aprovado pelo Contratante, em obediência as suas normas técnicas.

6.1.1 O Contratante poderá determinar ou admitir alteração do cronograma, atendidas, sempre, as conveniências administrativas.

6.1.2 A obra será iniciada no prazo máximo de 5 (cinco) dias contados da data de recebimento, pela Contratada, da respectiva Nota de Empenho.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intfscsp.jus.br/portal/portal.asp?conteudo=informacoes&id_documento=163063376

6.1.3 A obra deverá estar concluída no prazo de 180 (Cento e oitenta) dias consecutivos, contados da data de recebimento da Nota de Empenho pela Contratada.

7 CLÁUSULA SÉTIMA - DAS OBRIGAÇÕES DA PARTES

7.1 A CONTRATADA obriga-se a:

7.1.1 Providenciar para que a obra tenha instalações necessárias, tais como: barracões para depósito de materiais; sanitários e tapumes; ferramentas e equipamentos necessários e suficientes a boa execução da obra;

7.1.2 Executar, dentro da melhor técnica, os serviços contratados, obedecendo rigorosamente as normas da ABNT, especificações, projetos e instruções da fiscalização do BPMRv;

7.1.3 Os operários da Contratada deverão estar devidamente identificados por uso de uniformes, como forma de facilitar a identificação de civis no canteiro de obras.

7.1.4 Assegurar até o recebimento definitivo da obra pelo BPMRv, a proteção e conservação de tudo que já tiver sido executado, bem assim, vigências das apólices de seguro de que trata o item 15 deste Edital;

7.1.6 Executar, imediatamente, os reparos que se fizerem necessários nos serviços sob sua responsabilidade, apontados ou não pela fiscalização do BPMRv;

7.1.7 Permitir e facilitar à fiscalização do BPMRv, a inspeção das obras ou serviços no horário normal de trabalho, prestando todas as informações solicitadas pela mesma;

7.1.8 Providenciar a colocação de placas na obra, conforme modelos fornecidos pelo BPMRv, em local indicado pela sua fiscalização;

7.1.9 Informar à fiscalização do BPMRv, por escrito, a ocorrência de quaisquer atos, fatos ou circunstâncias que possam atrasar ou impedir a conclusão da obra, dentro do prazo previsto no cronograma, sugerindo as medidas para corrigir a situação;

7.1.10 Responsabilizar-se, única e exclusivamente, pela qualidade, resistência e estabilidade dos serviços que executar, respondendo, inclusive, pela exatidão dos estudos, cálculos e projetos que a informam, sejam eles elaborados ou não pelo BPMRv;

7.1.11 Só será aceita a substituição do(s) responsável(is) técnico(s) por outro(s) responsável(is) técnico(s) que preencha(m) todos os requisitos exigidos na qualificação técnica do Edital.

7.1.12 Estabelecer normas de segurança e tomar as providências que visem à total segurança dos operários e de terceiros no perímetro da obra;

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:

<https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=BC22C486A5DE>

7.1.13 Responsabilizar-se pelo pagamento de encargos fiscais, tributários, previdenciários e trabalhistas, resultantes da contratação da obra, bem como pelo registro do contrato da obra junto ao CREA/MG;

7.1.14 Preencher, diariamente, o Diário de Obra, que o BPMRv manterá permanentemente disponível no local da mesma, de acordo com as instruções ali contidas, que deve ficar disponível para vistorias da equipe fiscalizadora no canteiro de obras;

7.1.15 Ser responsável pelo acompanhamento e controle tecnológico dos serviços, conforme previsto nas especificações técnicas particulares da obra, normas do BPMRv e normas técnicas brasileiras.

7.1.16 O responsável técnico da contratada deverá, quando solicitado pelo BPMRv, emitir mensalmente documento de qualidade dos serviços executados, respondendo pela contratante, durante o período estipulado pela legislação vigente;

7.1.17 Providenciar, junto aos órgãos competentes, por sua conta exclusiva, o pagamento de taxas e emolumentos, incumbindo-se de aprovação das licenças necessárias a execução da obra;

7.1.18 Responsabilizar-se por todo o transporte dos materiais e entulhos, quer para o local da obra, quer para outro local;

7.1.19 Encaminhar, ao BPMRv, até 5 (cinco) dias após o recebimento da Nota de Empenho, uma cópia da Anotação da Responsabilidade Técnica (ART) da obra no CREA/MG;

7.1.20 Programar, quando solicitado, visitas ao local da obra em conjunto com a fiscalização do BPMRv;

7.1.21 Manter a frente dos trabalhos um responsável técnico com total poder para representá-la junto à fiscalização do BPMRv;

7.1.22 Retirar ou substituir, qualquer funcionário que não estejam atendendo a contento a fiscalização do BPMRv, que lançará a devida justificativa no diário de obra;

7.1.23 Responsabilizar-se, além dos serviços específicos da Reforma e Ampliação, pelas ligações provisórias e definitivas de água, esgoto, instalações de luz e força, de modo que, ao ser dada por concluída, possa a obra entrar em funcionamento imediatamente.

7.1.24 Apresentar ao final da obra “as built” completo, em meio magnético e uma cópia plotada e assinada pela responsável técnico da contratada, contendo memorial descritivo da obra e registro das ART's junto ao CREA/MG;

7.1.25 Acatar toda orientação advinda do BPMRv com relação à obra.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:

<https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=BC22C486A5DE>

7.1.26 Utilizar produtos e subprodutos de madeira de origem nativa ou plantada que tenha procedência legal.

7.1.27 Ao final da obra caberá também a contratada providenciar a Certidão Negativa de Débitos - CND, expedida pelo Instituto Nacional de Seguridade Social – INSS.

7.1.28 Assumir a responsabilidade por todos os encargos previdenciários e obrigações sociais previstos na legislação social e trabalhista em vigor, obrigando-se a saldá-los na época própria, vez que os seus empregados não manterão nenhum vínculo empregatício com a PMMG;

7.1.29 Assumir, também, a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes do trabalho, quando, em ocorrência da espécie, forem vítimas os seus empregados quando da prestação dos serviços ou em conexão com eles, ainda que acontecido em dependência do BPMRv;

7.1.30 Assumir todos os encargos de possível demanda trabalhista, civil, ou penal, relacionadas à prestação dos serviços, originariamente ou vinculada por prevenção, conexão ou contingência;

7.1.31 A Contratada deverá manter durante toda a execução deste Contrato as condições de habilitação e qualificação exigidas no Edital da licitação que originou este contrato.

7.2 O CONTRATANTE obriga-se a:

7.2.1 Comunicar à CONTRATADA, imediatamente e por escrito, toda e qualquer irregularidade, imprecisão ou desconformidade verificada na execução do contrato, assinando-lhe prazo para que a regularize, sob pena de serem-lhe aplicadas as sanções legais e contratualmente previstas;

7.2.2 Promover o recebimento provisório e o definitivo nos prazos fixados;

7.2.3 Fiscalizar a execução do contrato, através de agente previamente designado do que se dará ciência à CONTRATADA;

7.2.4 Assegurar ao pessoal da CONTRATADA, acesso às instalações do BPMRv para a plena execução do contrato;

7.2.5 Efetuar o pagamento no prazo fixado na Cláusula Terceira deste Contrato.

8 CLÁUSULA OITAVA – DA ALTERAÇÃO CONTRATUAL

O presente Contrato poderá ser alterado em conformidade com o disposto no art. 65 da Lei n.º 8.666/93.

9 CLÁUSULA NONA – DA FISCALIZAÇÃO

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:

<https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=BC22C486A5DE>

9.1 A fiscalização e o acompanhamento da execução do objeto deste Contrato serão feitos pelo Contratante, através do seu representante legalmente designado, segundo o disposto no art. 67 da Lei n.º 8.666/93.

9.2 A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui e nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA por quaisquer irregularidades, inexecuções ou desconformidades havidas na execução do ajuste, aí incluídas imperfeições de natureza técnica ou aqueles provenientes de vício redibitório, como tal definido pela

9.3 A eventual tolerância do CONTRATANTE com relação ao inadimplemento da CONTRATADA, de cláusula ou obrigação contratual, não importará em novação.

10 CLÁUSULA DÉCIMA – DO RECEBIMENTO DA OBRA

10.1 Concluída a obra, o recebimento dela dar-se-á, através de vistoria conjunta realizada pelo engenheiro da CONTRATADA, responsável técnico pela obra, e pela fiscalização do CONTRATANTE.

10.2 Em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da CONTRATADA, o responsável pelo acompanhamento e fiscalização da obra *lavrará* o Termo de Recebimento Provisório, relatando as eventuais inconformidades verificadas por ele.

10.3 A CONTRATADA fica obrigada a corrigir, às suas expensas, os vícios resultantes da má execução do objeto contratual.

10.4 O Termo de Recebimento Definitivo será expedido em até 90 (noventa) dias após a lavratura do Termo de Recebimento Provisório pela fiscalização do CONTRATANTE, desde que tenham sido sanadas todas as inconformidades apontadas.

11 CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DAS PENALIDADES

11.1 O descumprimento total ou parcial das obrigações contratuais, ou ainda, o atraso injustificado na execução do serviço, sujeitará o contratado às penalidades previstas no art. 38 do Decreto Estadual n.º 45.902/12, em conformidade com os arts. 86 e 87 da Lei n.º 8.666/93, a saber:

11.1.1 – ADVERTÊNCIA ESCRITA, comunicação formal de desacordo quanto à conduta do fornecedor sobre o descumprimento de contratos/instrumentos equivalentes e outras obrigações assumidas, e a determinação da adoção das necessárias medidas de correção.

11.1.2 – MULTA

11.1.2.1 – MULTA MORATÓRIA, pelo atraso injustificado na execução do contrato, nos seguintes percentuais:

a) 0,3% (três décimos por cento) por dia, até o trigésimo dia de atraso, sobre o valor do contrato, pelo atraso do início das obras.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:

<https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=BC22C486A5DE>

b) 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato, pelo atraso de 31 (trinta e um) dias a 60 (sessenta) dias, do início das obras..

O prazo de vigência deste Contrato será de 180 (cento e oitenta) dias, a contar de sua assinatura.

14 CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA– DO FORO

14.1 Para solução das questões decorrentes deste Contrato elege-se o foro de Belo Horizonte/MG, renunciando as partes a qualquer outro por mais privilegiado que seja.

14.2 E, por estarem de inteiro e comum acordo, as partes assinam o presente Contrato em 02 (duas) vias de igual teor e forma, juntamente com 02 (duas) testemunhas.

Belo Horizonte/MG, ____ de ____ de 2021.

CONTRATANTE

(Nome completo, CPF e RG)

CONTRATADA

(N Nome completo, CPF e RG)

TESTEMUNHA

(Nome completo, CPF e RG)

TESTEMUNHA

(Nome completo, CPF e RG)



ANEXO XIII – DECLARAÇÃO DE VISITA TÉCNICA

COMANDO DE POLICIAMENTO RODOVIÁRIO

DECLARAÇÃO DE VISITA TÉCNICA

DECLARO, para atender às exigências do Edital de Licitação **NA MODALIDADE TOMADA DE PREÇOS Nº 01/2021**, tipo **MENOR PREÇO**, sob o regime de **EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL**, visando a contratação de empresa especializada na área de engenharia e arquitetura com a finalidade de executar obra, sob o regime de empreitada por preço global, para revitalização do pátio, nova área de estacionamento, guarita, Sala de Operações da Fração / REDS e espaço multiuso do Batalhão de Polícia Militar Rodoviária - BPMRv, no município de Belo Horizonte/MG, no município de Belo Horizonte/MG, com o emprego de mão de obra qualificada, materiais complementares e equipamentos necessários à execução dos serviços sob responsabilidade da empresa contratada e conforme especificações e elementos técnicos constantes no projeto básico e nos demais anexos do edital 01/2021, que o Engenheiro/Arquiteto/Urbanista CREA / CAU nº Responsável Técnico da Empresa, compareceu ao local da obra em ____/____/2021, onde tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações, objeto da mencionada licitação, de acordo com o inciso III, do artigo 30, da Lei federal nº 8.666/93.

Belo Horizonte/MG, ____ de _____ de 2021.

(NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE CREDENCIADO)



ANEXO XIV – CREDENCIAMENTO PARA VISITA TÉCNICA

COMANDO DE POLICIAMENTO RODOVIÁRIO

CREDENCIAMENTO PARA VISITA TÉCNICA.....
(Local e data)

À Comissão Permanente de Licitação – CPL
 Batalhão de Polícia Militar Rodoviária, PMMG
 REF: APRESENTA REPRESENTANTE DA EMPRESA

Prezados Senhores:

Apresentamos o Senhor....., documento de identidade nº....., Engenheiro, CREA nº..... com a profissão depara representar esta empresa na realização da Visita Técnica **NA MODALIDADE TOMADA DE PREÇOS Nº 01/2021**, tipo **MENOR PREÇO**, sob o regime de **EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL**, visando a contratação de empresa especializada na área de engenharia e arquitetura com a finalidade de executar obra, para a realização de revitalização do pátio, nova área de estacionamento, guarita, Sala de Operações da Fração / REDS e espaço multiuso do Batalhão de Polícia Militar Rodoviária - BPMRv, localizado na Avenida Tereza Cristina Nº 3.920, bairro Gameleira, município de Belo Horizonte/MG, com o emprego de mão de obra qualificada, materiais complementares e equipamentos necessários à execução dos serviços sob responsabilidade da empresa contratada e conforme especificações e elementos técnicos constantes no projeto básico e nos demais anexos do edital 01/2021.

Atenciosamente,

 (NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA)

 (NOME DA EMPRESA)
 (ENDEREÇO, SE INEXISTENTE NO PAPEL IMPRESSO)



Documento assinado em 27/09/2021 14:08:16 por PAULO ROBERTO TEIXEIRA JUNIOR:87534037620. Conforme §1º do art. 6º do Decreto Estadual n. 47.222/2017 e Resolução n. 4.520/2016-PMMG, para verificar a autenticidade escaneie o QrCode ao lado, ou acesse <https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar> e informe o código: BC22C486A5DE