GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

PMMG POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS

PMMG/18RPM/EM/P4/SEÇÃO COMPRAS

Processo SEI nº 1250.01.0015056/2024-50

EDITAL DE LICITAÇÃO

CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 002/2024

PROCESSO DE COMPRAS – 1251556 029 2024

PROCESSO SEI nº 1250.01.0015056/2024-50

OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 1261556 002/2024	
PROCESSO DE COMPRA:	**1261556 029/2024**
CONTRATANTE:	**POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS**
OBJETO:	**Contratação de empresa de Engenharia/Arquitetura para obras de reforma e ampliação da Unidade do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais na cidade de Passos/MG, conforme especificações, condições, quantidades e prazos estabelecidos neste Edital e seus anexos**
VALOR ESTIMADO:	**R$ 3.954.041,08 (Três milhões e novecentos e cinquenta e quatro mil e quarenta e um reais e oito centavos).**
CRITÉRIO DE JULGAMENTO:	Menor preço global do lote
MODO DE DISPUTA:	Aberto
INTERVALO DE LANCES:	R$ 1.000,00 (Um mil reais)
EXCLUSIVIDADE ME/EPP/EQUIPARADAS:	Licitação com participação ampla (sem reserva de lotes para ME e EPP).

LOCAL: Portal de Compras do Estado de Minas Gerais - http://compras.mg.gov.br/	
DATA DA ABERTURA DA SESSÃO	**HORÁRIO DA ABERTURA DA SESSÃO**
30/09/2024	**09h00min**

ÍNDICE

1. PREÂMBULO
2. DO OBJETO
3. DO VALOR ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO
4. DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTOS E DA IMPUGNAÇÃO DO ATO CONVOCATÓRIO
5. DA CLÁUSULA DE ADESÃO
6. DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO
7. DO TRATAMENTO DIFERENCIADO, SIMPLIFICADO E FAVORECIDO DISPENSADO AS MICRO EMPRESAS, EMPRESAS DE PEQUENO PORTE E EQUIPARADOS
8. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA ELETRÔNICA
9. DA ABERTURA DA SESSÃO E DA FORMULAÇÃO DE LANCES
10. DO JULGAMENTO DA PROPOSTA
11. DA HABILITAÇÃO
12. DOS RECURSOS
13. DA REABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA
14. DO ENCERRAMENTO DA LICITAÇÃO
15. DA GARANTIA DA CONTRATAÇÃO
16. DA CONVOCAÇÃO PARA A CONTRATAÇÃO
17. DAS INFRAÇÕES E SANÇÕES APLICÁVEIS
18. NORMAS AMBIENTAIS
19. DA FRAUDE E DA CORRUPÇÃO
20. DA VISITA TÉCNICA
21. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E DOS ANEXOS

1. PREAMBULO

1.1. Torna-se público que o ESTADO DE MINAS GERAIS, por intermédio do Polícia Militar de Minas Gerais, realizará licitação na modalidade **CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA,** a ser julgada pelo critério **MENOR PREÇO**, no modo de disputa **ABERTO**, sob o regime de empreitada por menor preço global do lote, em sessão pública, por meio do site www.compras.mg.gov.br, visando a Contratação de empresa de arquitetura/engenharia para obras de reforma e ampliação da Unidade do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais na cidade de Passos/MG, conforme especificações, condições, quantidades e prazos estabelecidos neste Edital e seus anexos, nos termos da Lei Federal n° 14.133, de 1º de abril de 2021 e do Decreto n° 48.723, de 24 de novembro de 2023, e demais legislações aplicáveis.

1.2. O presente Edital de licitação encontra-se à disposição para consulta dos interessados nos seguintes meios:

a. Portal de Compras do Estado de Minas Gerais > **1261556 029 2024**;

b. No Site da Polícia Militar de Minas Gerais > serviços > Licitações e compras > Concorrência 01/2024 – CTPM-Passos; ou

c. Portal Nacional de Contratações Públicas> **Edital Concorrência nº 002/2024**; Modalidade: Concorrência; Órgão: Polícia Militar do Estado de Minas Gerais; Local: Passos/MG;

d. Presencialmente: Seção de Compras da 18ª RPM, Endereço: Rua Amâncio Mazzaropi, 195, Bairro Estância São José, Poços de Caldas/MG, CEP: 37706-011.

e. Presencialmente: Colégio Tiradentes da Polícia Militar - Unidade Passos. Endereço: Rua Pardal nº 151, Bairro: Nossa Senhora das Graças, Passos/MG, CEP: 37.902-402.

1.3. Para todas as referências de tempo contidas neste Edital será considerado o horário oficial de Brasília.

1.4. A presente licitação será conduzida pela Comissão Permanente de Licitação, auxiliada pela Equipe de Apoio, nos termos do art. 8º, § 2º, da Lei nº 14.133/2021, conforme designação publicada no Boletim Interno Especial nº 02, de 16 de janeiro de 2024, p. 02 – EM/18RPM/18RPM e republicações posteriores.

1. COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO – CPL

Nº PM	P/G	NOME	FUNÇÃO
172.467-3	1º Ten PM	**Sara Augusta** Silva e Lima	Presidente
106.219-9	1º Sgt PM	**Alessandro** Luiz Marques Bianco	Adjunto[1]
145.418-0	Cb PM	**Lucas Guilherme** da Silva	Secretário
085.508-0	2º Ten PM	**Edivaldo** Pereira da Silva	Presidente suplente
133.406-9	1º Sgt QPE	Leandro **Santiago** Lopes	Adjunto suplente
135.293-9	3º Sgt PM	João **Job** Júnior	Secretário suplente
123.037-4	1º Ten PM	**Harisson** Douglas de Carvalho	Agente de Contratação
103.874-4	2º Ten PM	**Wellington** Vieira da Silva	Agente de Contratação

2. COMISSÃO DE APOIO – CPL

Nº PM	P/G	NOME	FUNÇÃO
171.930-1	Advogado	José Gabriel Pontes **Baeta** da Costa	Assessor Jurídico
170.791-8	Advogado	**Juliano** Vieira Zappia	Assessor Jurídico
129.304-2	1º Sgt PM	Bruno Andrade **Almeida**	Comissão de Apoio
123.016-8	3º Sgt PM	Cássio **Ramon** Megda	Comissão de Apoio
134.674-1	3º Sgt PM	Alexander **Torres**	Comissão de Apoio

1.4.2. A Concorrência será realizado por Agente de Contratação, Equipe de apoio e Assessores Jurídicos designado em Boletim Interno Especial nº 002/2024 de 16 de janeiro de 2024.

1.4.3. A sessão da Concorrência terá início no dia **30/09/2024 ÀS 09:00** horas. Todas as

referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública, observarão obrigatoriamente o horário de Brasília - DF e, dessa forma, serão registradas no sistema e na documentação relativa ao certame.

1.4.4. A Concorrência será realizada pelo Agente de Contratação nº 123.037-4 – 1º Ten PM Harisson Douglas da Silva – EM/18ª RPM e equipe de apoio, constituída pelos seguintes servidores: nº 129.304-2 - 1º Sgt QPE Bruno Andrade Almeida – 18ª RPM; nº 123.016-8 - 3º Sgt PM Cássio Ramon Megda – EM/18ª RPM e nº 134.674-1 – 3º Sgt PM Alexander Torres – EM/18ª RPM, designados através do BIE 18ª RPM nº 06 de 28 de agosto do ano de 2024. O Agente de Contratação Suplente será o nº. 103.874-4 - 2º Ten PM Wellington Vieira da Silva – EM/18ª RPM.

1.5. A sessão da Concorrência será realizada no sítio eletrônico de compras do Governo do Estado de Minas Gerais:www.compras.mg.gov.br.

ENCAMINHAMENTO DA PROPOSTA COMERCIAL:

INÍCIO: dia 16/09/2024, às 08:00 horas

TÉRMINO: dia 30/09/2024, às 08:30 horas;

ABERTURA DAS PROPOSTAS COMERCIAIS:
INÍCIO: dia 30/09/2024, às 09:00 horas.

1.6. A sessão da Concorrência será realizada no sítio eletrônico de compras do Governo do Estado de Minas Gerais: www.compras.mg.gov.br.

2. DO OBJETO

2.1. Constitui escopo da presente licitação a Contratação de empresa de arquitetura/engenharia para obras de reforma e ampliação da Unidade do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais na cidade de Passos/MG, conforme especificações, condições, quantidades e prazos objetivamente estabelecidos neste Edital e seus anexos.

2.2. Em caso de divergência entre as especificações do objeto descritas no Portal de Compras e as especificações técnicas constantes deste Edital e seus Anexos, o licitante deverá obedecer a estes últimos.

2.3. Não ocorrendo à hipótese prevista no subitem 2.2, as especificações constantes do edital e as descritas no Portal de Compras/MG serão consideradas complementares entre si.

3. DO VALOR MÁXIMO DA CONTRATAÇÃO

3.1. O valor máximo total da contratação admitido é de **R$ 3.954.041,08 (Três milhões e novecentos e cinquenta e quatro mil e quarenta e um reais e oito centavos),** aplicando ao orçamento estimado o desconto, considerando que será adotado o critério de julgamento MENOR PREÇO global do lote, em observância do parágrafo único do art. 24° da Lei 14.133/2021.

3.1.1. Nesse valor já estão inclusos todos os materiais e serviços descritos neste documento, e seus custos diretos e indiretos, conforme Planilhas **SEINFRA-MG/DER-MG SICOR-MG**, VIigência 30 de abril de 2024, **"SEM DESONERAÇÃO"**. Utilizou-se os valores referentes a Construção de Edifícios e 1º Quartil resultando em BDI de 22,47%. Os demais valores ultrapassam o valor máximo de 25% aceito em obras públicas.

3.2. Os preços unitários máximos admitidos serão apurados aplicando o desconto linear sobre os preços unitários constantes na planilha detalhada do orçamento estimado.

3. Serão desclassificadas as propostas que apresentarem preços inexequíveis ou permanecerem acima do orçamento estimado para a contratação.

3.4. O BDI utilizado, observando as orientações do Acórdão nº 2622/2013 – TCU – TC.036.0762011-2, são valores definidos para cada tipo de obra e divididos em 1º Quartil, Média e 3º Quartil é de 25% (vinte e cinco por cento). Utilizou-se os valores referentes a Construção de Edifícios e 1º Quartil resultando em BDI de 22,47%. Os demais valores ultrapassam o valor máximo de 25% aceito em obras públicas.

3.5. As despesas decorrentes da presente contratação correrão por conta da dotação orçamentária do orçamento em vigor, aprovado pela a Lei Orçamentária Anual n° 24.678, de 17 de janeiro de 2024, sendo atendida pela seguinte dotação:

UO	FUN	SUBF	PRG	ID P/A	C/A	Natureza da despesa				ITEM	IPG	F	IPU
						C	GD	M	ED				
1261	12	368	168	4523	0001	4	4	90	51	03	0	21	1

4. DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO E DA IMPUGNAÇÃO DO ATO CONVOCATÓRIO

4.1. Os pedidos de esclarecimentos e os registros de impugnações referentes a este processo licitatório deverão ser enviados à Comissão de Permanente de Licitação até 03 (três) dias úteis anteriores à data fixada para abertura da sessão pública, exclusivamente por meio eletrônico, no Portal de Compras do Estado de Minas Gerais.

4.2. O pedido de esclarecimentos ou registro de impugnação pode ser feito por qualquer pessoa no Portal de Compras/MG na página da licitação, em campo próprio (acesso via botão "Esclarecimentos/Impugnação").

4.2.1. Nos pedidos de esclarecimentos ou registros de impugnação os interessados deverão se identificar (CNPJ, Razão Social e nome do representante que pediu esclarecimentos, se pessoa jurídica, e CPF e nome do interessado para pessoa física) e disponibilizar as informações para contato (telefone e e- mail).

4.2.2. Podem ser inseridos arquivos anexos com informações e documentações pertinentes as solicitações.

4.2.3. Após o envio da solicitação, as informações não poderão ser mais alteradas, ficando o pedido registrado com número de entrada, tipo (esclarecimento ou impugnação), data de envio e sua situação.

4.2.4. A resposta ao pedido de esclarecimento ou ao registro de impugnação também será disponibilizada via sistema. O solicitante receberá um e-mail de notificação e a situação da solicitação alterar-se-á para "concluída".

4.3. O Pregoeiro responderá no prazo de 03 (três) dias úteis, contados da data de recebimento, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame, e poderá requisitar subsídios formais aos responsáveis pela elaboração do edital de licitação e dos anexos.

4.4. As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

4.4.1. A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada pelo à Comissão de Contratação, nos autos do processo de licitação, nos termos do art. 14, §2º do Decreto 48.723/2023.

4.5. As respostas aos pedidos de impugnações e esclarecimentos aderem a este Edital tal como se dele fizessem parte, vinculando a Administração e os licitantes.

4.6. Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame, observados os prazos fixados no art. 55 da Lei Federal nº 14.133/ 2021 e do art. 15 do Decreto 48.723/2023.

4.7. Qualquer modificação no Edital exige divulgação pelo mesmo instrumento de publicação em que se deu o texto original, reabrindo-se o prazo inicialmente estabelecido, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.

4.8. As denúncias, petições e impugnações anônimas ou não fundamentadas não serão analisadas e serão arquivadas pela autoridade competente.

4.9. A não impugnação do edital, na forma e tempo definidos nesse item, acarreta a decadência do direito de discutir, na esfera administrativa, as regras do certame.

5. CLÁUSULA DE ADESÃO

5.1. O protocolo da Proposta implica, independentemente de declaração expressa por parte do Licitante, a aceitação integral e irretratável dos termos deste Edital, seus anexos e instruções, bem como a observância dos regulamentos administrativos e das normas técnicas, gerais ou especiais, aplicáveis. Obriga, ainda, à observância dos preceitos legais e regulamentares em vigor e a responsabilidade pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase do processo.

6. DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

6.1. Poderão participar da presente licitação os interessados que estiverem previamente cadastrados no Cadastro Geral de Fornecedores - CAGEF do Estado de Minas Gerais (www.compras.mg.gov.br), e que explorem atividade pertinente e compatível com o objeto, desde que atendam a todas as exigências contidas neste Edital.

6.1.1. É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no CAGEF e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.

6.1.2. A não observância do disposto no subitem anterior poderá ensejar a inabilitação do Licitante.

6.2. Os profissionais organizados sob a forma de cooperativa poderão participar da presente licitação se:

a. A constituição e o funcionamento da cooperativa observarem as regras estabelecidas na legislação aplicável, em especial a Lei federal nº 5.764 de 1971, a Lei federal nº 12.690 de 2012 e a Lei Complementar federal nº 130 de 2009;

b . A cooperativa apresentar demonstrativo de atuação em regime cooperado, com repartição de receitas e despesas entre os cooperados;

c . Qualquer cooperado, com igual qualificação, for capaz de executar o objeto, vedado à CONTRATANTE indicar nominalmente pessoas;

d . Em se tratando de cooperativas enquadradas na Lei federal nº 12.690 de 2012, o objeto desta licitação referir-se a serviços especializados constantes do objeto social da cooperativa, a serem executados de forma complementar à sua atuação.

6.3. Não poderá disputar a presente licitação, direta ou indiretamente:

a. Aquele que não atenda às condições deste Edital e seu(s) anexo(s);

b. Empresas reunidas em Consórcio.

c. Aquele impedido(a) de licitar e contratar junto a qualquer órgão da Administração Pública direta e indireta do Estado de Minas Gerais;

d. Aquele declarado(a) inidôneo(a) para licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos;

e. O autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica, quando a licitação versar sobre obra, serviços ou fornecimento de bens a ele relacionados;

f. Quando a licitação versar sobre obra, serviços ou fornecimento de bens a ela necessários:

f.1) A empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo; ou

f.2) A empresa da qual o autor do projeto seja responsável técnico ou subcontratado, dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto.

g. O agente público investido ou vinculado à CONTRATANTE, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria;

h. O terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica.

i. Aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente da CONTRATANTE ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau.

j. A pessoa física ou empresário individual que possua relação, na condição de cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, inclusive, com membro ou juiz vinculado, e/ou com qualquer dos servidores da CONTRATANTE que seja investido em cargo de direção ou de assessoramento.

k. A pessoa jurídica que possua em seu quadro societário cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, inclusive, dos magistrados ocupantes de cargos de direção ou no exercício de funções administrativas e/ou de qualquer dos servidores da CONTRATANTE que seja investido em cargo de direção, chefia ou de assessoramento, vinculados direta ou indiretamente às unidades situadas na linha hierárquica da área encarregada da licitação, nos termos da Resolução nº 7, de 2005, do Conselho Nacional de Justiça.

l. As empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei federal nº 6.404 de 1976, concorrendo entre si;

m. A pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista;

n. Aquele(a) proibido(a) de contratar com o Poder Público nos termos do art. 12 da Lei federal nº 8.429, de 1992, (Lei de Improbidade Administrativa);

o. A pessoa jurídica não autorizada a funcionar no país, quando se tratar de sociedade estrangeira.

6.3.1. O impedimento de que trata a alínea "c" será também aplicado ao Licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do Licitante;

6.3.2. A critério da CONTRATANTE e exclusivamente a seu serviço, o autor dos projetos e a empresa a que se referem às alíneas "e" e "f" poderão participar no apoio das atividades de planejamento da contratação, de execução da licitação ou de gestão do contrato, desde que sob supervisão exclusiva de agentes públicos da CONTRATANTE;

6.3.2.1. Equiparam-se aos autores do projeto as empresas integrantes do mesmo grupo econômico;

6.3.3. A vedação que trata a alínea "g" estende-se a terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado, funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica;

6.4. Será realizada consulta junto aos seguintes cadastros para verificação dos impedimentos:

a. Cadastro de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS;

b. Cadastro de Fornecedores Impedidos de Licitar e Contratar com a Administração Pública Estadual - CAFIMP;

c. Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP; e

d. Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Ato de Improbidade Administrativa – CNIA.

6.4.1. Será realizada, ainda, consulta no módulo Cadastro Geral de Fornecedores – CAGEF, do Sistema Integrado de Administração de Materiais e Serviços – SIAD, a partir da razão social informada, para identificação da matriz e possíveis filiais do Licitante arrematante.

6.4.1.1. Após a identificação prevista no subitem anterior, serão consultados os cadastros mencionados no subitem 6.4. para verificação de impedimento de licitar e contratar nos termos das alíneas "c", "d" e "e" do subitem 6.3.

6.4.1.2. A consulta aos cadastros informados no subitem 6.4 ocorrerá após encerrada a etapa de negociação, quando o Agente de Contratação ou a Comissão de Contratação verificará se o Licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar se encontra impedido de licitar e contratar com qualquer órgão da Administração Pública direta e indireta do Estado de Minas Gerais, ou declarado inidôneo para licitar ou contratar com a Administração Pública.

6.4.1.2.1. A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário ou sócio administrador, por força da vedação de que trata o artigo 12 da Lei federal n° 8.429, de 1992 .

6.5. Constatada a existência de sanção de impedimento de licitar e contratar e/ou declaração de inidoneidade, o Licitante será convocado para manifestação previamente a uma eventual desclassificação.

6.5.1. A manifestação, bem como os documentos comprobatórios das respectivas alegações, deverão ser encaminhados no prazo de 2 (duas) horas, ou outro fixado pelo Agente de Contratação ou Comissão de Contratação.

6.5.2. Inexistindo prova que comprove a inaplicabilidade da sanção constatada, será a proposta desclassificada por falta de condição de participação.

7. DO TRATAMENTO DIFERENCIADO, SIMPLIFICADO E FAVORECIDO DISPENSADO AS MICRO EMPRESAS, EMPRESAS DE PEQUENO PORTE E EQUIPARADOS

7.1. Aplicam-se os benefícios previstos na Lei Complementar Federal nº 123, de 2006, no Decreto Federal nº 8.538, de 2015; na Lei nº 20.826, de 2013 e no Decreto nº 47.437, de 2018:

a. As microempresas e empresas de pequeno porte ME/EPP, conforme definição dos incisos I e II do caput e § 4º do art. 3º da Lei Complementar Federal nº 123/2006;

b. As sociedades cooperativas, conforme definições do artigo 16 da Lei federal nº 14.133, de 2021 , do art. 34 da Lei federal nº 11.488, de 2007, e do art. 4º da Lei federal nº 5.764 de 1971;

c . Ao micro empreendedor individual – MEI, conforme definido no § 1º do art. 18-A da Lei Complementar federal nº 123, de2006;

d. Ao agricultor familiar, conforme definido na Lei federal nº 11.326, de2006;

e. Ao produtor rural pessoa física, conforme definido na Lei federal nº 8.212, de 1991.

7.2. O Licitante enquadrado como micro empresa, empresa de pequeno porte ou equiparado deverá declarar, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no art. 3º da Lei Complementar nº 123 de 2006.

7.3. A obtenção dos benefícios a que se referem os arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123, de 2006, fica condicionada à observância do disposto nos §§ 1º a 3º do art. 4º da Lei federal nº 14.133, de 2021, bem como à comprovação da condição de micro empresa, empresa de pequeno porte ou equiparado no momento do credenciamento no Cadastro Geral de Fornecedores – CAGEF.

7.3.1. O Licitante enquadrado como micro empresa, empresa de pequeno porte ou equiparado deverá apresentar declaração de observância ao limite definido no § 2º do art. 4º da Lei federal nº 14.133, de2021.

7.4. Na hipótese de a mesma ME/EPP ou equiparada vencer o lote reservado e o lote de disputa ampla, desde que compostos pelos mesmos itens, prevalecerão os menores preços obtidos.

7.5. Caso não haja vencedor para a cota reservada composta pelos mesmos itens do lote principal, esta poderá ser adjudicada para o vencedor do lote principal ou, diante da sua recusa, aos remanescentes, desde que pelo preço do primeiro colocado.

7.6. O Licitante enquadrado como microempresa, empresa de pequeno porte ou equiparado não deverá incorrer em nenhum dos impedimentos previstos no § 4º do artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006.

8. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA ELETRÔNICA

8.1. Após a divulgação do edital no sítio eletrônico, os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema (www.compras.mg.gov.br), a proposta com a descrição do objeto ofertado e o preço ou percentual de desconto, conforme o critério de julgamento adotado neste Edital, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública.

8.1.1. As especificações do produto ou serviço ofertado, bem como as informações a ele pertinentes, devem ser anexadas em campo próprio do sistema, concomitantemente à proposta, por meio de arquivo no formato PDF;

8.1.1.1. Quando necessárias à identificação do objeto, para fins de avaliação da proposta inicial, devem ser anexadas informações que comprovem tecnicamente sua descrição, tais como folder e catálogos, entre outros.

8.1.1.2. O disposto nos subitens 8.1.1 e 8.1.1.1. não se aplica a obras ou serviços especiais de engenharia.

8.2. A apresentação de proposta importa declaração, pelo Licitante, de que cumpre os requisitos para habilitação e de que sua proposta atende às exigências deste Edital.

8.3. A apresentação de proposta implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nela contidas, em conformidade com o que dispõe o Projeto Básico ou Projeto Executivo, assumindo o Licitante o compromisso de executar o objeto conforme suas especificações, bem como de fornecer materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios, dentre outros, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.

8.4. O Licitante deverá declarar, em campo próprio do sistema, e ainda por meio dos modelos anexos, que:

a. Está ciente e concorda com as condições contidas no edital e seus anexos, bem como de que a proposta apresentada está em conformidade com as exigências deste Edital e compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de sua entrega em definitivo e que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório;

b. Não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7°, XXXIII, da Constituição;

c. Não possui empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal;

d. Cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

e. Se organizado em cooperativa, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 16 da Lei federal nº 14.133, de 2021.

f. Se enquadrado como microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa ou equiparadas, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3° da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49, observado o disposto nos §§ 1º ao 3º do art. 4º, da Lei federal n.º 14.133, de 2021.

g. Que não se enquadra nos impedimentos para disputar o objeto desta licitação previstos no subitem 6.3.

8.4.1. A falsidade das declarações sujeitará o Licitante às sanções dispostas no art. 156 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, sem prejuízo de outras penalidades aplicáveis.

8.5. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta até a abertura da sessão pública.

8.6. Não será estabelecida, nesta etapa do certame, ordem de classificação entre as propostas apresentadas, o que somente ocorrerá após a realização dos procedimentos descritos na etapa de julgamento.

8.7. A proposta não poderá impor condições ou conter opções, bem como apresentar qualquer elemento que possa identificar o Licitante durante a fase da disputa.

8.8. No cadastramento da proposta não é permitido qualquer tipo de identificação da Licitante nos campos preenchíveis.

8.9. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam a Licitante.

8.10. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do Licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto, exceto lances manifestamente inexequíveis.

8.11. O preço global proposto deverá atender à totalidade da quantidade exigida, por lote, não sendo aceitas aquelas que contemplem apenas parte do objeto.

8.12. Nos preços propostos deverão estar incluídos todos os tributos, encargos sociais, financeiros, previdenciários, securitários e trabalhistas, taxas, frete até o destino, embalagens e quaisquer outros ônus que porventura possam recair sobre o objeto da presente licitação.

8.13. Os fornecedores estabelecidos no Estado de Minas Gerais, exceto os optantes pelo regime do Simples Nacional, devem apresentar proposta com isenção do ICMS, conforme dispõe o Decreto estadual nº 48.589 de 2023, bem como a Resolução Conjunta SEF/SEPLAG nº 3.458 de 2003.

8.13.1. A classificação das propostas, etapa de lances e o julgamento dos preços, adjudicação e a homologação serão realizados a partir dos preços dos quais foram deduzidos os valores relativos ao ICMS .

8.13.1.1. O disposto nos subitens 8.13. e 8.13.1. não se aplica a obras ou serviços especiais de engenharia.

8.13.2. O Licitante mineiro optante pelo regime do Simples Nacional, deverá anexar em sua proposta comercial a ficha de inscrição estadual na qual conste a opção pelo Simples Nacional, podendo o Agente de

Contratação ou Comissão de Contratação, na sua falta, consultar a opção por este regime através do site: http://www8.receita.fazenda.gov.br/SimplesNacional/.

8.14. A CONTRATANTE efetuará as retenções tributárias e previdenciárias sobre o faturamento, nos termos da legislação vigente.

9. DA ABERTURA DA SESSÃO E DA FORMULAÇÃO DE LANCES

1. DO MODO DE DISPUTA ABERTO

9.1.1. A abertura da presente licitação dar-se-á em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data e horário indicados neste Edital.

9.1.2. Os licitantes serão convidados a apresentar lances por meio do sistema eletrônico, observado o horário estabelecido e as regras para sua aceitação.

9.1.3. O intervalo mínimo de diferença de valores ou percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta está definido no preâmbulo do edital, deverá ser de **R$ 1.000,00 (Um mil reais)**.

9.1.4. No transcurso da sessão pública é vedada a identificação dos licitantes até a finalização da etapa de

lances.

9.1.5. Será adotado para o envio de lances na Concorrência eletrônica o modo de disputa **"aberto"** em que os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com lance final fechado.

9.1.5.1. A etapa de envio de lances da sessão pública terá duração de quinze minutos.

9.1.5.1.1. Após o prazo previsto no subitem anterior, o sistema encaminhará o aviso de fechamento iminente dos lances e, transcorrido o período de tempo, aleatoriamente determinado, de até dez minutos, a recepção de lances será automaticamente encerrada.

9.1.5.1.2. Encerrado o prazo previsto no subitem anterior, o sistema abrirá a oportunidade para que o Licitante da oferta de valor mais baixo e os autores das ofertas com valores de até 10% (dez por cento) superiores à de valor mais baixo possam ofertar um lance final fechado em até cinco minutos, que será sigiloso até o encerramento deste prazo.

9.1.5.1.3. Não havendo pelo menos três ofertas nas condições definidas no subitem anterior, poderão os licitantes dos melhores lances, na ordem de classificação, até o máximo de três, oferecer um lance final fechado em até cinco minutos, que será sigiloso até o encerramento do prazo.

9.1.5.1.4. Após o término dos prazos estabelecidos acima, o sistema ordenará os lances conforme sua vantajosidade.

9.1.5.1.5. Na ausência de lance final fechado classificado na forma estabelecida nos subitens anteriores, haverá o reinício da etapa fechada, para que os demais licitantes, até o máximo de mais três, na ordem de classificação, possam ofertar um lance final fechado em até cinco minutos, que será sigiloso até o encerramento deste prazo, observado, após esta etapa, o disposto no subitem 9.1.5.1.4.

9.1.5.1.6. Na hipótese de não haver licitante classificado na etapa de lance fechado que atenda às exigências para habilitação, o Agente de Contratação ou a Comissão de Contratação poderá, mediante justificativa, admitir o reinício da etapa fechada, nos termos do disposto no 9.1.5.1.5.

9.1.6. Ressalvada a hipótese de negociação com o primeiro colocado após a fase de lances, o chat não poderá ser utilizado para oferta de lances, devendo o fornecedor apresentá-los no campo próprio definido no sistema.

9.1.6.1. Observada a ressalva prevista no subitem anterior, os lances apresentados no chat serão desconsiderados e caracterizados como ato que perturba a sessão do procedimento licitatório.

9.1.7. O proponente não poderá desistir do lance ofertado, salvo se houver justificativa plausível e devidamente comprovada a ser analisada e aprovada pelo Agente de Contratação ou Comissão de Contratação durante a etapa de lances.

9.1.8. Na hipótese de o sistema eletrônico desconectar para o Agente de Contratação ou Comissão de Contratação no decorrer da etapa de envio de lances da sessão pública e permanecer acessível aos licitantes, os lances continuarão sendo recebidos, sem prejuízo dos atos realizados.

9.1.8.1. Quando a desconexão do sistema eletrônico para o Agente de Contratação ou Comissão de Contratação persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão do Concorrência Eletrônica será suspensa e reiniciada somente decorridas 24 (vinte e quatro) horas após a comunicação, via chat, dos fatos aos participantes.

9.1.9. Caberá ao licitante a incumbência de acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório, responsabilizando-se pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

9.1.10. Só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances) ou entre lances finais da fase fechada, hipóteses em que o desempate será definido conforme critérios previstos neste Edital.

2. DOS PROCEDIMENTOS DA LEI COMPLEMENTAR FEDERAL Nº 123, de 2006

9.2.1. Se a proposta melhor classificada para o lote com ampla participação não tiver sido ofertada por Microempresa, Empresa de Pequeno Porte ou Equiparadas, Agente de Contratação ou Comissão de Contratação convocará a detentora da melhor proposta dentre aquelas que estejam na situação de empate para que apresente novo lance, inferior ao melhor lance, no prazo de 5 (cinco) minutos, sob pena

de preclusão do direito de preferência.

9.2.2. Inserem-se na situação de empate as propostas ofertadas por Microempresa, Empresa de Pequeno Porte ou Equiparadas cujos valores sejam iguais ou superiores até 5% (cinco por cento) em relação ao valor apresentado na proposta melhor classificada.

9.2.3. Se a Microempresa, Empresa de Pequeno Porte ou Equiparada, não apresentar proposta de preços ou não atender às exigências de habilitação, o Agente de Contratação ou a Comissão de Contratação convocará as Microempresa, Empresa de Pequeno Porte ou Equiparada remanescentes que estiverem na situação de empate, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito.

9.2.4. Caso não haja Microempresa, Empresa de Pequeno Porte ou Equiparada dentro da situação de empate, ou não ocorra a apresentação de novo lance, não será aplicado o desempate e preferência previsto na Lei Complementar federal nº 123 de 2006.

3. DOS CRITÉRIOS DE DESEMPATE

9.3.1. Após a etapa de envio de lances, havendo propostas iguais não seguidas de lances ou entre lances finais da fase fechada do modo de disputa aberto e fechado, desde que já observado os procedimentos previstos na Lei Complementar federal nº 123, de 2006, serão aplicados os critérios de desempate estabelecidos no art. 60 da Lei federal nº 14.133, de2021, nesta ordem:

a. Disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;

b. Avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual serão preferencialmente utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações previstos na Lei federal nº 14.133, de 2021;

c. Desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho;

d. Desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle.

9.3.2. Persistindo o empate, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por:

a. Empresas estabelecidas no território do Estado de Minas Gerais;

b. Empresas brasileiras;

c. Empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

d. Empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da Lei federal nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

9.3.3. Persistindo a situação de empate mesmo após a utilização dos critérios de desempate previstos neste subitem, a proposta vencedora será sorteada pelo sistema eletrônico dentre as propostas empatadas.

10. DO JULGAMENTO DA PROPOSTA

1. DA VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE DA PROPOSTA

10.1.1. Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, verificadas as condições de participação e de utilização do tratamento favorecido, Agente de Contratação ou Comissão de Contratação, subsidiados pelo Apoio técnico, realizará a verificação da conformidade da proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço ou desconto final em relação ao estimado para a contratação.

10.1.2. Quando aplicável, o Agente de Contratação ou a Comissão de Contratação, subsidiados pelo Apoio técnico, poderá, em relação ao licitante provisoriamente vencedor, realizar análise e avaliação da

conformidade da proposta mediante homologação de amostras, exame de conformidade, catálogos, folders, portfólios e prova de conceito, entre outros testes de interesse da CONTRATANTE, de modo a comprovar sua aderência às especificações definidas no Projeto básico ou Projeto Executivo.

10.1.2.1. Caso o Projeto Básico ou Projeto Executivo exija, o Licitante classificado em primeiro lugar deverá apresentar catálogos, portfólios ou outros documentos similares juntamente com a proposta ajustada, sob pena de não aceitação da proposta.

10.1.3. Será desclassificada a proposta que:

a. Contiver vícios insanáveis;

b. Não obedecer às especificações técnicas contidas no Projeto Básico ou Projeto Executivo;

c. Apresentar preços inexequíveis ou permanecerem acima do orçamento estimado para a contratação;

d. Não tiver sua exequibilidade demonstrada, quando exigida pela CONTRATANTE;

e. Apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus anexos, desde que insanável.

10.1.4. Para fins de verificação da conformidade da proposta quanto ao cumprimento das especificações do objeto, será colhida a manifestação escrita do setor requisitante do serviço ou da área especializada no objeto.

10.1.5. Depois de definido o resultado do julgamento da proposta serão disponibilizados para acesso público os documentos que compõem aquela cuja verificação de conformidade foi realizada pelo Agente de Contratação ou Comissão de Contratação.

2. DA NEGOCIAÇÃO

10.2.1. Definido o resultado do julgamento, o Agente de Contratação ou a Comissão de Contratação, poderá negociar com o primeiro colocado, por meio do sistema e de forma pública e transparente, condições mais vantajosas para a CONTRATANTE.

10.2.2. Quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do preço máximo ou inferior ao desconto definido para a contratação, a negociação poderá ser feita com os demais licitantes classificados, nos termos do subitem anterior, respeitada a ordem de classificação após a etapa de lances, ou, se houver, aplicação dos critérios de desempate.

10.2.3. Concluída a negociação, o resultado será registrado na ata da sessão pública, que deverá ser anexada aos autos do processo de contratação.

10.2.4. A proposta, adequada ao último valor ofertado após a negociação, e, se necessário, os documentos complementares, deverá ser encaminhada no sistema, no prazo mínimo de 2 (duas) horas ou outro prazo estabelecido, prorrogável por igual período, contado da solicitação do Agente de Contratação ou a Comissão de Contratação.

3. DA ANÁLISE DA EXEQUIBILIDADE DA PROPOSTA

10.3.1. No caso de obras e serviços de engenharia, serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% do valor orçado pela CONTRATANTE.

10.3.2. No caso de bens e serviços em geral, é indício de inexequibilidade das propostas valores inferiores a 50% do valor orçado pela CONTRATANTE.

10.3.3. A inexequibilidade somente será identificada após diligência do Agente de Contratação ou a Comissão de Contratação que comprove:

a. Que o custo do licitante ultrapassa o valor da proposta;

b. Inexistirem custos de oportunidade capazes de justificar o vulto da oferta.

10.3.4. Havendo indício de inexequibilidade, o Agente de Contratação ou a Comissão de Contratação,

subsidiados pela área técnica competente, diligenciará e estabelecerá prazo para que o Licitante demonstre a exequibilidade de seu preço por meio de:

a. Planilha de custos elaborada pelo Licitante;

b. Documento que comprove contratação em andamento com preços semelhantes;

c. Outros documentos comprobatórios da exequibilidade.

10.3.5. Para efeito de avaliação da exequibilidade e de sobrepreço, serão considerados os quantitativos mínimos e os preços unitários e global máximos.

10.3.5.1. No caso de obras, serviços de engenharia e arquitetura, para efeito de avaliação da exequibilidade e de sobrepreço, serão considerados o preço global, os quantitativos e os preços unitários tidos como relevantes, observados os critérios estabelecidos no Projeto Básico ou Projeto Executivo.

10.3.5.1.1. O Licitante Vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela CONTRATANTE deverá apresentar garantia adicional equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, como condição para homologação desta licitação, sem prejuízo das demais garantias exigíveis para a contratação.

10.3.5.1.2. A garantia adicional prevista no subitem anterior deverá ser encaminhada para os endereços eletrônicos **18rpm-compras@pmmg.mg.gov.br** **e** **18rpmcompras@gmail.com**, no prazo máximo de 10 (dez) dias corridos, contados da data da adjudicação do objeto ao Licitante vencedor, podendo ser prorrogado uma vez, por igual período, desde que devidamente justificado.

10.3.5.1.3. A aprovação da garantia adicional é requisito essencial para homologação do certame, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo da aplicação das sanções cabíveis.

10.3.5.1.4. Havendo incidência de garantia principal e, nos termos do subitem 10.3.5.1.1, de garantia adicional, é facultado ao Licitante vencedor apresentá-las conjuntamente, antes da homologação do certame.

4. DA PROPOSTA AJUSTADA

10.4.1. A proposta, adequada ao último lance ofertado, independentemente de alteração do valor inicial e, se necessário, os documentos complementares, deverão ser encaminhados no sistema, no prazo mínimo de 2 (duas) horas, ou outro prazo estabelecido, prorrogável por igual período, contado da solicitação do Agente de Contratação ou a Comissão de Contratação.

10.4.1.1. A prorrogação de que trata o subitem anterior poderá ocorrer nas seguintes situações:

a . Por solicitação do Licitante, mediante justificativa aceita pelo Agente de Contratação ou a Comissão de Contratação;

b. De ofício, a critério do Agente de Contratação ou a Comissão de Contratação, quando constatado que o prazo estabelecido não é suficiente para o envio dos documentos exigidos neste Edital para a verificação de conformidade de que trata o subitem 10.1.

10.4.1.2. Dentre os documentos passíveis de solicitação pelo Agente de Contratação ou a Comissão de Contratação, destacam-se os que contenham as características do objeto ofertado tais como marca, modelo, tipo, fabricante e procedência, além de outras informações pertinentes, a exemplo de catálogos, folhetos ou propostas, os quais deverão ser encaminhados por meio eletrônico.

10.4.1.2.1. O Agente de Contratação ou a Comissão de Contratação poderá solicitar o envio dos documentos previstos no subitem anterior previamente por e-mail, sem em prejuízo do seu ulterior envio pelo sistema eletrônico, sob pena de não aceitação da proposta.

10.4.2. A proposta ajustada deverá ser apresentada conforme modelo deste Edital, sem emendas, acréscimos, ressalvas ou omissões que acarretem lesão ao direito dos demais licitantes, ou impeçam a exata compreensão de seu conteúdo, devendo constar, no mínimo, os seguintes elementos:

a. Razão social, CNPJ (que deverá ser o mesmo para a proposta comercial e Nota Fiscal), endereço completo, número de telefone, e-mail (que será obrigatoriamente utilizado para cadastramento no

Sistema Eletrônico de Informação - SEI/MG), bem como o nome do banco, número da conta e a respectiva agência na qual deseja receber seus créditos;

b. Especificações técnicas e outros elementos exigidos no Projeto Básico ou Projeto Executivo e anexos, de modo a identificar o objeto licitado;

c. Percentual de desconto linear (%), limitado ao máximo de 04 (quatro) casas decimais;

c.1) O percentual de desconto aplicar-se-á linearmente a todos os itens e subitens que compõem a planilha orçamentária geral, aos valores financeiros da aplicação da planilha de cálculo do BDI, a todas composições de custos unitários e a todas planilhas de materiais e mão-de-obra para as instalações.

d. Valor global em moeda corrente nacional e por extenso;

e. Data e assinatura do representante legal do Licitante, com a identificação de seu nome abaixo da assinatura;

f. Prazo de validade da proposta de, no mínimo, 60 (sessenta) dias, a contar da data da sessão pública;

g. Discriminação dos preços COM ICMS e SEM ICMS, quando aplicável.

10.4.3. A proposta que desatender os critérios acima não será aceita pelo Agente de Contratação ou Comissão de Contratação, acarretando a desclassificação do certame, caso eventuais vícios não sejam sanados.

10.4.4. As declarações contidas no Anexo VI, deverão ser enviadas pelo sistema juntamente com a proposta ajustada.

5. DOS DOCUMENTOS COMPLEMENTARES À PROPOSTA AJUSTADA

10.5.1. **DAS PLANILHAS VINCULADAS À PROPOSTA AJUSTADA**

10.5.1.1. Caso o custo global estimado do objeto licitado tenha sido decomposto em seus respectivos custos unitários por meio de Planilha de Custos e Formação de Preços elaborada pela CONTRATANTE, o Licitante classificado em primeiro lugar será convocado para **apresentar Planilha por ele elaborada**, com os respectivos valores adequados ao valor final da sua proposta.

10.5.1.1.1. O disposto no subitem 10.5.1.1 não se aplica quando adotado o critério de julgamento por maior desconto.

10.5.1.1.2. A planilha deverá ser encaminhada pelo sistema com os respectivos valores readequados à proposta vencedora, com indicação dos quantitativos e dos custos unitários, e, conforme o caso, do detalhamento das Bonificações e Despesas Indiretas – BDI, dos Encargos Sociais – ES, ou da composição dos Lucros e Despesas Indiretas – LDI.

10.5.1.2. Os valores apresentados por meio das planilhas indicadas nos subitens 10.5.1.1 e 10.5.1.1.2 serão utilizados para elaboração do cronograma físico-financeiro, quando exigido, e para balizar excepcional aditamento posterior do contrato.

10.5.1.3. Erros no preenchimento das planilhas não constituem motivo para a desclassificação da proposta, podendo a planilha ser ajustada pelo Licitante, no prazo mínimo de 2 (duas) horas ou outro prazo estabelecido, prorrogável por igual período, contado da solicitação do Agente de Contratação ou da Comissão de contratação, desde que sejam observados os critérios de aceitabilidade dos preços previstos neste Edital.

10.5.1.3.1. A proposta cujo preço unitário estiver acima do valor unitário de referência poderá ter seus valores adequados da seguinte forma:

a. Readequação não linear dos preços unitários, a critério do Licitante, respeitado como limite máximo o valor global final ofertado, desde que os preços unitários finais sejam menores ou iguais aos preços unitários da proposta inicial;

b. Aplicação do desconto percentual linear dos preços unitários da proposta inicial, calculado a partir da diferença entre o valor global da proposta vencedora e o valor global da respectiva proposta inicial, dividida pelo valor global inicial;

10.5.1.3.2. Excepcionalmente, quando o preço total ofertado for aceitável, mas os unitários que o compõem necessitarem de ajustes aos estabelecidos neste Edital, será possível ao Licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar a adequação dos preços unitários constantes de sua proposta, observados os valores unitários máximos estimados.

10.5.1.4. O prazo previsto no subitem 10.5.1.3 poderá ser prorrogado, a critério do Agente de Contratação ou a Comissão de Contratação, quando constatada sua insuficiência para a correção dos erros verificados.

10.5.1.5. O ajuste de que trata o subitem 10.5.1.3 se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, não sendo admitida majoração do preço global da proposta vencedora.

11. DA HABILITAÇÃO

1. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

11.1.1. A fase de habilitação sucederá as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento, iniciando-se a análise da documentação de habilitação do Licitante detentor da proposta mais vantajosa.

11.1.2. Os documentos de habilitação serão exigidos apenas do Licitante mais bem classificado.

11.1.3. A documentação de habilitação jurídica, fiscal, social, trabalhista e econômico-financeira, poderá ser substituída, total ou parcialmente, pelo CRC Certificado de Registro Cadastral – CRC do CAGEF.

11.1.4. Será enviada por meio do sistema eletrônico a documentação não contemplada no CRC, inclusive as declarações elencadas no subitem 11.7, em formato digital, no prazo mínimo de 2 (duas) horas ou outro prazo estabelecido, prorrogável por igual período, contado da solicitação do Agente de Contratação ou Comissão de Contratação.

11.1.5. Constitui obrigação do Licitante a verificação da validade dos documentos constantes de seu Certificado de Registro Cadastral – CRC.

11.1.5.1. Na eventualidade de constar(em) documento(s) vencido(s) no CRC, é facultado ao Agente de Contratação ou à Comissão de Contratação a obtenção desses documentos junto a sítios eletrônicos de órgãos e entidades das esferas municipal, estadual e federal, emissores de certidões.

11.1.5.2. Na eventualidade de constar(em) documento(s) vencido(s) no CRC, e não sendo possível ao Agente de Contratação ou à Comissão de Contratação atualizá-los na forma do subitem 11.1.5.1, é dever do Licitante apresentar documento(s) substitutivo(s), válido(s) e regular(es), observado o prazo previsto no subitem 11.1.4., sob pena de inabilitação.

11.1.6. Constitui meio legal de prova, para fins de habilitação, a obtenção de documentos, pelo Agente de Contratação ou Comissão de Contratação, em sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões, não se responsabilizando a CONTRATANTE por eventual indisponibilidade dos sistemas.

11.1.6.1. Ocorrendo indisponibilidade dos sistemas e não sendo apresentados os documentos necessários para verificação, o Licitante será inabilitado.

11.1.7. O Agente de Contratação ou a Comissão de Contratação verificarão a autenticidade dos documentos apresentados. Em caso de dúvida quanto à autenticidade de qualquer documento, abrir-se-á prazo de 1 (um) dia útil para apresentação da documentação comprobatória da autenticidade, sob pena de inabilitação.

11.1.8. O Licitante que participar como matriz deverá apresentar todos os documentos em nome da matriz; e, se participar como filial, deverá apresentar todos os documentos em nome da filial, exceto:

a) Os documentos que devam ser emitidos, obrigatoriamente, em nome da matriz; e

b) Os atestados de capacidade técnica, os quais poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do Licitante.

11.1.9. As ME e EPP e equiparadas deverão apresentar os documentos comprobatórios da regularidade fiscal e trabalhista, mesmo que estes contenham alguma restrição.

11.1.9.1. Havendo restrição na comprovação da regularidade fiscal e/ou trabalhista será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, contado a partir da divulgação da análise dos documentos de habilitação,

prorrogável por igual período, a critério da CONTRATANTE, para regularização da documentação.

11.1.9.2. A prorrogação do prazo para a regularização fiscal e/ou trabalhista, por igual período, dependerá de requerimento devidamente fundamentado e dirigido ao Agente de Contratação ou à Comissão de Contratação, devendo ser apresentado dentro dos 05 (cinco) dias úteis inicialmente concedidos.

11.1.9.3. O prazo para regularização é restrito aos documentos referentes à regularidade fiscal e trabalhista, não se estendendo aos documentos relativos à habilitação jurídica, à habilitação social, à qualificação técnica e econômico-financeira e às declarações previstas no subitem 11.7.

11.1.9.4. Não havendo regularização da documentação fiscal e trabalhista no prazo previsto neste Edital, decairá o direito à contratação, sendo facultado à CONTRATANTE convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para assinatura do contrato, ou ainda revogar a licitação.

11.1.10. Entregues os documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para complementação de informações, desde que necessário para apurar fatos existentes à época da abertura do certame.

11.1.11. Na hipótese de o Licitante não atender às exigências para habilitação, o Agente de Contratação ou a Comissão de Contratação examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao Edital.

11.1.12. Com vistas à conferência da autenticidade e confirmação da integridade dos documentos para fins de habilitação, estes deverão ser preferencialmente gerados digitalmente com a respectiva assinatura digital.

11.1.13. O Licitante responderá pela veracidade da declaração previamente prestada no sistema eletrônico quanto ao cumprimento dos requisitos de habilitação.

11.1.14. O Licitante que atender às exigências para habilitação fixadas neste Edital, será declarado habilitado.

2. DA HABILITAÇÃO JURÍDICA

11.2.1. Para a habilitação jurídica será verificada a comprovação da documentação a seguir relacionada:

a. Para Pessoa física : cédula de identidade (RG) ou documento equivalente que, por força de lei, tenha validade para fins de identificação em todo o território nacional;

b. Para Empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

c . Para Microempreendedor Individual - MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio eletrônico https://www.gov.br/empresas-enegocios/pt-br/empreendedor;

d. Para Sociedade Empresária, Sociedade Limitada Unipessoal – SLU ou Sociedade identificada como Empresa Individual de Responsabilidade Limitada - EIRELI: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores; Para Sociedade por Ações : inscrição do ato constitutivo, estatuto social devidamente registrado, acompanhado dos documentos de eleição de seus administradores;

e. Para Sociedade Simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

f. Para Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária : inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro no qual tem sede a matriz;

g. Para Sociedade Cooperativa: ata de fundação e estatuto social, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, além do registro de que trata o art. 107 da Lei federal nº 5.764, de 1971

.

h. Para Agricultor Familiar: Declaração de Aptidão ao Pronaf – DAP ou DAP-P válida, ou, ainda, outros documentos definidos pela Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário, nos termos do art. 2º do Decreto federal nº 11.802, de 2023.

i. Para Produtor Rural: cadastro informatizado da Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais (SEF-MG), conforme estabelecido pelo Decreto nº 45.030, de 2009 ou matrícula no Cadastro Específico do INSS – CEI, que comprove a qualificação como produtor rural pessoa física.

j. Para Sociedade Empresária Estrangeira: Portaria de Autorização de Funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede.

11.2.2. Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

3. DA HABILITAÇÃO FISCAL, SOCIAL E TRABALHISTA:

11.3.1. As habilitações fiscal, social e trabalhista serão aferidas mediante a verificação dos seguintes requisitos:

a. Inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) ou no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ);

b. Inscrição no cadastro de contribuintes estadual e/ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

c. Regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social;

d. Regularidade perante as Fazendas estadual e municipal do domicílio ou sede do licitante;

e. Regularidade relativa ao FGTS, mediante apresentação do Certificado de Regularidade do FGTS – CRF;

f. Regularidade perante a Justiça do Trabalho, mediante apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT);

11.3.2. Caso o Licitante alegue isenção de qualquer dos tributos relacionados ao objeto licitado, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

4. DA HABILITAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:

11.4.1. Certidão Negativa de Falência ou Recuperação Judicial expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica ou Certidão Negativa de Execução Patrimonial expedida pelo distribuidor do domicílio da pessoa física, emitida nos últimos 06 (seis) meses.

11.4.3. No caso de certidão positiva de recuperação judicial, o licitante deverá apresentar a comprovação de que o respectivo plano de recuperação foi acolhido judicialmente, na forma do art. 58, da Lei n.º 11.101, de 09 de fevereiro de 2005, sob pena de inabilitação, devendo, ainda, comprovar todos os demais requisitos de habilitação.

11.4.5. 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 da data de apresentação da proposta, pela variação do IGP-DI (índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna, publicado pela Fundação Getúlio Vargas - FGV) ocorrida no período, ou de outro indicador que o venha substituir, comprovando que a licitante possui boa situação financeira, avaliada pelos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), iguais ou superiores a 1

11.4.7. Serão considerados, na forma da lei, o Balanço Patrimonial (inclusive o de abertura) e as demonstrações contábeis apresentados da seguinte forma:

a. Publicados em Diário Oficial; ou

b. Publicados em Jornal; ou

c. Por cópia registrada ou autenticada na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante ou no órgão de registro equivalente; ou

d. Por cópia do livro Diário, devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante, inclusive com os Termos de Abertura e de Encerramento; ou

e. Por Escrituração Contábil Digital – ECD: As pessoas jurídicas obrigadas a adotar a Escrituração Contábil Digital –ECD, bem como as sociedades empresárias que facultativamente aderiram ao sistema, nos termos da Instrução Normativa da Receita Federal do Brasil nº 1.774, de 22 de dezembro de 2017, poderão apresentar a ECD para os fins de habilitação no certame.

11.4.9. No caso de empresa constituída no exercício social vigente, há menos de 01 (um) ano, admite-se a apresentação de balanço patrimonial e demonstrações contábeis referentes ao período de existência da sociedade;

11.4.11. É admissível o balanço intermediário, se decorrer de lei ou contrato/estatuto social.

11.4.13. O Balanço Patrimonial e as Demonstrações Contábeis, deverão estar datadas e devidamente assinadas pelo responsável da empresa, e por profissional de contabilidade habilitado e devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade, ou, caso apresentadas por meio de publicação, permitir a identificação do veículo e a data de sua publicação.

11.4.15. A composição da boa situação financeira da empresa será verificada por meio do cálculo do índice contábil da empresa a ser entregue, considerando-se habilitadas as licitantes que apresentarem os Índices de Liquidez Geral (ILG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (ILC), maiores ou iguais a 1 (um vírgula zero), extraídos das seguintes fórmulas:

a. Índice de Liquidez Corrente (ILC) igual ou superior a 1,0: ILC = AC/PC, onde:

   AC = Ativo Circulante;
   PC = Passivo Circulante.

b. Índice de Liquidez Geral (ILG) igual ou superior a 1,0:

   ILG = (AC + RLP) / (PC +ELP), onde:
   AC = Ativo Circulante;
   RLP = Realizável a Longo Prazo;
   PC = Passivo Circulante;
   ELP = Exigível a Longo Prazo

c. Solvência Geral (SG) igual ou superior a 1,0: SG = AT/PC + ELP, onde:

   PC + ELP
   SG = Solvência Geral
   PC = Passivo
   Circulante;

ELP = Exigível a Longo Prazo
AT = Ativo Total

5. DA HABILITAÇÃO DAS COOPERATIVAS:

11.5.1. Será exigida a seguinte documentação complementar para as Cooperativas:

a) Relação dos cooperados que atendem aos requisitos técnicos exigidos para a contratação e que executarão o contrato, com as respectivas atas de inscrição e a comprovação de que estão domiciliados na localidade da sede da cooperativa, respeitado o disposto nos arts. 4º, inciso XI, 21, inciso I e 42,
§§2º a 6º da Lei federal nº 5.764 de 1971;

b) Declaração de regularidade de situação do contribuinte individual – DRSCI, para cada um dos cooperados indicados;

c) Comprovação do capital social proporcional ao número de cooperados necessários à execução contratual;

d) Registro previsto no art. 107 da Lei federal nº 5.764 de 1971;

e) Comprovação de integração das respectivas quotas-partes por parte dos cooperados que executarão o contrato; e

f) Os seguintes documentos para a comprovação da regularidade jurídica da cooperativa:

f.1) Ata de fundação;

f.2) Estatuto social com a ata da assembleia que o aprovou;

f.3) Regimento dos fundos instituídos pelos cooperados, com a ata da assembleia;

f.4) Editais de convocação das três últimas assembleias gerais extraordinárias;

f.5) Três registros de presença dos cooperados que executarão o contrato em assembleias gerais ou nas reuniões seccionais; e

f.6) Ata da sessão em que os cooperados autorizaram a cooperativa a contratar o objeto da licitação;

g) A última auditoria contábil-financeira da cooperativa, conforme dispõe o art. 112 da Lei federal nº 5.764 de 1971, ou uma declaração, sob as penas da lei, de que tal auditoria não foi exigida pelo órgão fiscalizador.

6. DA HABILITAÇÃO TÉCNICA:

11.6.1. CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL

a) Apresentação de profissionais devidamente registrados no conselho profissional competente, detentor de atestados de responsabilidade técnica por execução de obra de características semelhantes na área civil e elétrica predial.

b) Atestado(s) contendo as parcelas abaixo informadas e anexados ao documento de apresentação de profissionais.

b.1) Tal(is) atestado(s) deverá(ão) ter sido emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrados no CREA ou CAU e deverá(ão) estar acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico (CAT), que comprove(m) a execução das seguintes parcelas de maior relevância ou valor significativo:

Descrição	Unidade	Qtde total	Qtde exigida (50%)
Construção e reforma de edificação	m²	570,91	285,45

Instalação elétrica de baixa tensão, em edificações, com carga instalada ou demandada de no mínimo 145KVA	kVA	119,70	59,85
Execução de Cabeamento Estruturado	m²	354,83	177,42
Execução de Cobertura Metálica	m²	605,77	302,89
Execução de Piso em Granilite/Marmorite	m²	990,05	495,03
Execução de Estrutura em Concreto Armado	m²	156,87	78,43
Instalação de Sistema de Climatização, equipamento de no mínimo 55.000 BTU/H	BTU	324000	162000
Execução de Estaca tipo Hélice Contínua	m	36	18

2. CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL

a) Certidões ou Atestados regularmente emitidos pelo conselho profissional competente (CREA ou CAU), que demonstrem capacidade operacional da licitante na execução de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior:

a.1) Tal(is) atestado(s) deverá(ão) ter sido emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrados no CREA ou CAU e deverá(ão) estar acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico Operacional (CAO / CAT-O), que comprove(m) a execução das seguintes parcelas de maior relevância ou valor significativo:

Descrição	Unidade	Qtde total	Qtde exigida (50%)
Construção e reforma de edificação	m²	570,91	285,45
Instalação elétrica de baixa tensão, em edificações, com carga instalada ou demandada de no mínimo 145KVA	kVA	119,70	59,85
Execução de Cabeamento Estruturado	m²	354,83	177,42
Execução de Cobertura Metálica	m²	605,77	302,89
Execução de Piso em Granilite/Marmorite	m²	990,05	495,03
Execução de Estrutura em Concreto Armado	m²	156,87	78,43
Instalação de Sistema de Climatização, equipamento de no mínimo 55.000 BTU/H	BTU	324000	162000
Execução de Estaca tipo Hélice Contínua	m	36	18

b) Registro ou inscrição na entidade profissional competente.

3. OUTRAS EXIGÊNCIAS DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

11.6.3.1. Declaração de que disponibilizará pessoal técnico especializado para integrar a equipe que executará as obras, objeto da licitação, assinada pelo representante legal da licitante, conforme modelo constante do Anexo X (96339571) deste Edital, devendo a Equipe Técnica ser composta por no mínimo:

11.6.3.3.1. 01 (um) profissional, com formação em engenharia civil ou arquitetura, Nível Sênior, com experiência profissional comprovada para execução de obras de natureza compatível com o objeto licitado, devidamente registrado(s) no CREA/CAU da região competente, devendo permanecer na obra por tempo igual ou superior a 03 (três) horas diárias, durante todo o período de execução dos serviços. 01 (um) profissional, com formação em engenharia civil ou arquitetura, Nível Júnior, com experiência profissional comprovada para execução de obras de natureza compatível com o objeto licitado, devidamente registrado(s) no CREA/CAU da região competente, para permanecer na obra em tempo integral, durante todo o período de execução dos serviços.

11.6.3.3.2. 01 (um) profissional, com formação em engenharia elétrica, com experiência profissional comprovada para execução de obras de natureza compatível com o objeto licitado, devidamente registrado(s) no CREA da região competente.

11.6.3.3.3. 01 (um) Encarregado geral de Obra, com experiência profissional comprovada em serviços de natureza compatível com o objeto da presente licitação, para permanecer na obra em tempo integral, durante todo o período de execução dos serviços.

11.6.3.3.4. 01 (um) Técnico em Segurança do Trabalho, com experiência profissional comprovada em serviços de natureza compatível com o objeto da presente licitação, para permanecer na obra em tempo integral durante todo o período de execução dos serviços.

11.6.3.4. Para efeito do pessoal técnico disponibilizado pela licitante, considera-se:

11.6.3.4.1. Nível Sênior o profissional com mais de 10 (dez) anos de experiência e Nível Júnior o profissional com mais de 5 (cinco) anos de experiência.

4. CONSIDERAÇÕES GERAIS:

11.6.4.1. No caso de atestados ou outros documentos hábeis emitidos por entidades estrangeiras, estes serão aceitos quando acompanhados de tradução para o português, salvo se comprovada a inidoneidade da entidade emissora.

11.6.4.2. Os profissionais indicados pela licitante na alínea a) do item QUALIFICAÇÃO TECNICO-PROFISSIONAL e no item OUTRAS EXIGÊNCIAS DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA deverão participar da obra e serão admitidas substituições por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovadas pela Administração.

11.6.4.3. Sociedades empresárias estrangeiras atenderão à exigência prevista na alínea c) do item QUALIFICAÇÃO TÉCNICO-OPERACIONAL por meio da apresentação, no momento da assinatura do contrato, da solicitação de registro perante a entidade profissional competente no Brasil.

11.6.4.4. Em caso de apresentação por licitante de atestado de desempenho anterior emitido em favor de consórcio do qual tenha feito parte, se o atestado ou o contrato de constituição do consórcio não identificar a atividade desempenhada por cada consorciado individualmente, serão adotados os seguintes critérios na avaliação de sua qualificação técnica:

I - Caso o atestado tenha sido emitido em favor de consórcio homogêneo, as experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada empresa consorciada na proporção quantitativa de sua participação no consórcio, salvo nas licitações para contratação de serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual, em que todas as experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada uma das empresas consorciadas;

I I - Caso o atestado tenha sido emitido em favor de consórcio heterogêneo, as experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada consorciado de acordo com os respectivos campos de atuação, inclusive nas licitações para contratação de serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual.

11.6.4.4.1. Na hipótese da alínea anterior, para fins de comprovação do percentual de participação do consorciado, caso este não conste expressamente do atestado ou da certidão, deverá ser juntada ao atestado ou à certidão cópia do instrumento de constituição do consórcio.

11.6.4.5. Na documentação de que trata a alínea a) do item QUALIFICAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL deste artigo, não serão admitidos atestados de responsabilidade técnica de profissionais que, na forma de regulamento, tenham dado causa à aplicação das sanções previstas nos incisos III e IV do caput do Art. 156 da Lei 14.133/2023 em decorrência de orientação proposta, de prescrição técnica ou de qualquer ato profissional de sua responsabilidade.

11.6.4.6. As parcelas de maior relevância ou valor significativo do objeto da licitação não precisam constar simultaneamente em uma mesma obra. O quantitativo mínimo exigido para cada parcela poderá ser apurado a partir do somatório do quantitativo constante em mais de um atestado.

11.6.4.7. Para fins de atestação consideram-se obras de características semelhantes, edificações com estrutura em concreto armado, em pavimentos múltiplos, com divisões compartimentadas para uso de escritórios, instituições públicas, financeiras, shoppings, hospitais, hotéis, escolas e outras. Serviços similares são aqueles executados em obras com as características acima detalhadas.

11.6.4.8. Atestados provenientes de impressão via Internet, conforme item somente serão aceitos se

houver a possibilidade de confirmação de sua veracidade pelo mesmo meio (Internet), podendo a Comissão de contratação, se assim julgar necessário, efetuar a confirmação durante o transcorrer do processo licitatório.

11.6.4.9. O Licitante disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, devendo constar do(s) atestado(s) apesentado(s), no mínimo, as seguintes informações:

a) Dados do Licitante: nome e CNPJ;

b) Dados da pessoa jurídica emitente do atestado: nome, razão social, CNPJ e endereço;

c) Dados do responsável pela assinatura do atestado: nome e contato (número de telefone e endereço de e-mail);

d) Descrição do fornecimento e/ou serviços, com dados que permitam o amplo entendimento dos trabalhos realizados e que permitam identificar a compatibilidade e semelhança com o objeto da licitação;

e) Local, data de emissão e assinatura do emissor.

11.6.4.10. A CONTRATANTE poderá realizar diligências para dirimir quaisquer dúvidas, podendo solicitar cópia do contrato que deu suporte à emissão do atestado, dentre outros documentos.

7. DAS DECLARAÇÕES:

11.7.1. A habilitação do Licitante dependerá, além dos demais documentos previstos neste Edital, da apresentação das seguintes declarações, conforme modelos em anexo:

a) Declaração de que não emprega em trabalho noturno, perigoso ou insalubre menores de dezoito anos, ou em qualquer trabalho, menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos, nos termos do art. 7º, inciso XXXIII da Constituição Federal.

b) Declaração de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

c) Declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as demais reservas de cargos previstas na legislação brasileira.

d) Declaração de Procedência Legal e Origem da Madeira, nos termos do Decreto Estadual nº 44.903, de 24 de setembro de 2008;

e) Declaração de Visita Técnica, conforme Anexo VII (96338795) do Edital;

f) Declaração de Dispensa de Visita Técnica, conforme Anexo VIII (96338954) do Edital;

g) Declaração de Responsável Técnico, conforme Anexo IX (96339250) do Edital;

h) Declaração de Disponibilidade de Pessoal Técnico, conforme Anexo X (96339571) do Edital.

11.7.1.1. Declaração de que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3° da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, estando apta a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49, em se tratando de Microempresas e Empresas de Pequeno Porte.

11.7.2. As declarações deverão conter o nome por extenso e assinatura do responsável legal e, quando for o caso, deverá conter assinatura conjunta do Responsável Técnico da licitante.

12. DOS RECURSOS

12.1. A interposição de recurso referente ao julgamento das propostas, à habilitação ou inabilitação de Licitantes e à anulação ou revogação da licitação, observará o disposto no art. 165 da Lei federal nº 14.133 de 2021.

12.2. Após o término do julgamento das propostas e do ato de habilitação ou inabilitação, qualquer licitante poderá manifestar, de forma imediata, sua intenção de recorrer, no prazo máximo de 10 minutos, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, em campo próprio, sob pena de preclusão.

12.3. O juízo de admissibilidade recursal será realizado pelo Agente de Contratação ou Comissão de Contratação após a etapa de manifestação de intenção de recorrer, ao final da etapa de habilitação.

12.4. As razões do recurso deverão ser apresentadas em momento único, em campo próprio no sistema, no prazo de 3 (três) dias úteis, contados a partir da notificação acerca da conclusão do juízo de admissibilidade.

12.4.1. Os demais licitantes ficarão intimados para, se desejarem, apresentarem suas contrarrazões, no prazo de 3 (três) dias úteis, contados da data final do prazo previsto no subitem anterior, pelas mesmas formas de apresentação do recurso.

12.5. Será assegurada ao Licitante vista dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

12.6. As razões e contrarrazões recursais serão dirigidas ao Agente de Contratação ou à Comissão de Contratação, que, se não reconsiderar o ato ou a decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, encaminhará, motivadamente, o recurso à autoridade superior.

12.6.1. A autoridade superior deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

12.7. Caberá pedido de reconsideração, no prazo de 3 (três) dias úteis, contado da intimação do ato do qual não caiba recurso hierárquico.

12.8. O recurso e o pedido de reconsideração conferirão efeito suspensivo à decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

12.9. Na ausência de manifestação de intenção de recorrer pelos licitantes, fica a autoridade superior autorizada a adjudicar o objeto ao licitante declarado vencedor.

12.10. Não serão conhecidos recursos interpostos sem observância da forma e do prazo estabelecidos neste Edital.

12.11. O acolhimento do recurso importará na invalidação apenas dos atos que não puderem ser aproveitados.

13. DA REABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA

13.1. Nas hipóteses de provimento de recurso que leve à anulação de atos anteriores à realização da sessão pública precedente ou em que seja anulada a própria sessão pública, situação em que serão repetidos os atos anulados e os que dele dependam.

13.1.1. Todos os licitantes remanescentes deverão ser convocados para acompanhar a sessão reaberta.

13.1.2. A convocação se dará por meio do sistema eletrônico (“chat”), quadro de avisos e também por e-mail, de acordo com a fase do procedimento licitatório.

13.1.3. A convocação feita por e-mail dar-se-á de acordo com os dados contidos no CAGEF, sendo responsabilidade do licitante manter seus dados cadastrais atualizados.

14. DO ENCERRAMENTO DA LICITAÇÃO

14.1. Encerradas as fases de julgamento e habilitação, bem como exauridos os recursos administrativos, a autoridade superior poderá: Determinar o retorno dos autos para saneamento de irregularidades;

a) Revogar a licitação por motivo de conveniência e oportunidade;

b) Proceder à anulação da licitação, de ofício ou mediante provocação de terceiros, sempre que presente ilegalidade insanável;

c) Adjudicar o objeto e homologar a licitação.

14.2. Nos casos de anulação e revogação, será assegurada a prévia manifestação dos interessados.

15. DA GARANTIA DA CONTRATAÇÃO

15.1. Será exigida a garantia da contratação, nos moldes do art. 96 Lei federal nº 14.133, de 2021, no no percentual de 5% (cinco por cento) do valor total inicial do contrato.

15.1.1. A vigência da garantia ofertada deverá abranger toda a vigência contratual, e deverá, ainda, ser prorrogada sua vigência na hipótese de ocorrer prorrogação do prazo contratual e/ou sua complementação em caso de acréscimo de valor.

15.1.2. Será exigida garantia adicional do Licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, nos termos do §5º do art. 59 da Lei n.º 14.133/2021.

15.1.3. Os demais critérios e exigências da garantia da execução estão previstos na minuta contratual.

16. DA CONVOCAÇÃO PARA CONTRATAÇÃO

16.1. Após a homologação, o Adjudicatário será convocado para assinar eletronicamente o termo de contrato, no prazo de 02 (dois) dias úteis, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo da aplicação das sanções cabíveis.

16.1.1. O prazo de convocação poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, mediante solicitação do Adjudicatário, durante seu transcurso, devidamente justificada, e desde que o motivo apresentado seja aceito pela CONTRATANTE.

16.2. Será facultado à CONTRATANTE, quando o convocado não assinar o termo de contrato no prazo e nas condições estabelecidas, convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do contrato ou aceitação do instrumento equivalente, nas condições propostas pelo licitante vencedor.

16.2.1. Na hipótese de nenhum dos licitantes aceitar a contratação nos termos do subitem 16.2, à CONTRATANTE, observados o valor estimado e sua eventual atualização nos termos deste Edital, poderá:

a) Convocar os licitantes remanescentes para negociação, na ordem de classificação, com vistas à obtenção de preço melhor, mesmo que acima do preço ou inferior ao desconto do adjudicatário;

b) Adjudicar e celebrar o contrato nas condições ofertadas pelos licitantes remanescentes, atendida a ordem classificatória, quando frustrada a negociação de melhor condição.

16.3. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato, no prazo estabelecido pela CONTRATANTE, caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades legalmente estabelecidas e, quando aplicável, à imediata perda da garantia de proposta em favor da CONTRATANTE.

16.3.1. O disposto no subitem 16.3 não se aplica aos licitantes remanescentes convocados na forma da alínea “a” do subitem 16.2.1.

16.4. Decorrido o prazo de validade da proposta indicado neste Edital, sem convocação para a contratação, ficarão os licitantes liberados dos compromissos assumidos.

16.5. Antes de formalizar a contratação, a CONTRATANTE:

a) Verificará a regularidade fiscal do adjudicatário;

b) Consultará o Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS), o Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP) e o Cadastro de Fornecedores Impedidos de Licitar com a Administração Pública Estadual (CAFIMP);

c) Emitirá as certidões negativas de inidoneidade, de impedimento e de débitos trabalhistas.

16.5.1. Os documentos referidos nas alíneas “a” a “c” do subitem anterior serão juntados aos autos do

respectivo processo.

16.5.2. Na eventualidade de constar(em) documento(s) vencido(s) no CRC, e não sendo possível atualizá-los na forma do subitem 11.1.5, é dever do Adjudicatário apresentar documento(s) substitutivo(s), válido(s) e regular(es), no prazo de 02 (dois) dias úteis.

16.6. Consideram-se presentes no instrumento equivalente ao termo de contrato, independentemente de transcrição, todas as condições estabelecidas neste Edital e em seus anexos, além de outras fixadas na proposta vencedora e necessárias à fiel execução do objeto.

16.7. O instrumento de contratação, e demais atos firmados com a Administração, serão assinados de maneira eletrônica, por intermédio do Sistema Eletrônico de Informações do Governo do Estado de Minas Gerais - SEI/MG.

16.8. Para a assinatura eletrônica, caso ainda não possua cadastro, o(s) licitante(s) interessado(s) deverá (ão) acessar o Sistema Eletrônico de Informações do Governo do Estado de Minas Gerais - SEI/MG, por meio do link www.sei.mg.gov.br/usuarioexterno, e clicar em "Clique aqui se você ainda não está cadastrado".

16.9. Dúvidas com relação ao cadastro no SEI podem ser encaminhadas para o e-mail **escola.115479.caixaescolar@educacao.mg.gov.br**.

16.10. A realização do cadastro como Usuário Externo no SEI/MG importará na aceitação de todos os termos e condições que regem o processo eletrônico, conforme Decreto Estadual nº 47.222, de 26 de julho de 2017, e demais normas aplicáveis, admitindo como válida a assinatura eletrônica na modalidade cadastrada (login/senha), tendo como consequência a responsabilidade pelo uso indevido das ações efetuadas e das informações prestadas, as quais serão passíveis de apuração civil, penal e administrativa.

16.10.0.1. A disponibilização do termo contratual para assinatura depende, além dos documentos descritos nas alíneas “a” e “b” do subitem 16.6.1, do encaminhamento da planilha de composição de custos e formação de preços do objeto, discriminando as parcelas representativas do preço, em especial custos diretos, Lucro, BDI quando for o caso, e impostos diretos.

16.10.0.1.1. O disposto neste subitem não se aplica quando adotado o critério de julgamento por maior desconto.

17. DAS INFRAÇÕES E SANÇÕES APLICÁVEIS

17.1. Comete infração administrativa, nos termos da lei, o licitante que, com dolo ou culpa:

17.1.1. Deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou não entregar qualquer documento que tenha sido solicitado durante o certame;

17.1.2. Não mantiver a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;

17.1.2.1. Considera-se não manutenção de proposta, dentre outras hipóteses:

a) Não enviar a proposta adequada ao último lance ofertado ou após a negociação;

b) Recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;

c) Pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva;

d) Deixar de apresentar amostra;

e) Apresentar proposta ou amostra em desacordo com as especificações do edital.

17.1.3. Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

17.1.3.1. Considera-se não celebrar o contrato a recusa, sem justificativa, a assinar o termo de contrato, ou a aceitar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela CONTRATANTE;

17.1.3.2. A não celebração do contrato no prazo estabelecido pela CONTRATANTE caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades e, quando aplicável, à imediata

perda da garantia de proposta em favor da CONTRATANTE.

17.1.3.3. Apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação

17.1.4. Fraudar a licitação.

17.1.5. Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:

a) Agir em conluio ou em desconformidade com a lei;

b) Induzir deliberadamente a erro no julgamento;

c) Apresentar amostra falsificada ou deteriorada;

17.1.6. Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

17.1.7. Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei n.º 12.846, de 2013 .

17.2. Serão aplicadas ao Licitante que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

a) Impedimento de licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nos subitens 17.1.1., 17.1.2. e 17.1.3, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave;

b) Declaração de inidoneidade para licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nos subitens 17.1.4, 17.1.5, 17.1.6 e 17.1.7, bem como as descritas nos subitens 17.1.1., 17.1.2. e 17.1.3 que justifiquem a imposição de penalidade mais grave;

c) Multa, observado o limite percentual de 0,5% a 30% incidente sobre o valor do orçamento estimado para a Licitação, a ser recolhida no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da notificação da sanção.

c.1) Para as infrações previstas nos subitens 17.1.1, 17.1.2., 17.1.3. e 17.1.4., a multa será de 0,5% a 15% do valor do orçamento estimado para a Licitação.

c.2) Para as infrações previstas nos subitens 17.1.5, 17.1.6., 17.1.7., 17.1.8. e 17.1.9., a multa será de 15% a 30% do valor do orçamento estimado para a Licitação.

17.3. O valor da multa aplicada deverá ser recolhido no prazo de 05 (cinco) dias úteis a contar da data da notificação da sanção.

17.3.1. Na hipótese de multa, se esta não for recolhida no prazo estabelecido no subitem 13.3, o valor da multa aplicada poderá ser compensado em créditos constituídos em favor do Licitante ou cobrado judicialmente.

17.3.2. Se a multa aplicada for superior ao valor de créditos eventualmente devidos pela CONTRATANTE ao Licitante, além da perda desse valor, a diferença será cobrada judicialmente.

17.3.3. A atualização do valor das multas dar-se-á de acordo com o que prescreve o art. 50 do Decreto nº 46.668, de 15 de dezembro de 2014.

17.4. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Licitante, observando-se o procedimento previsto no caput e parágrafos do art. 158 da Lei federal nº 14.133, de 2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

17.4.1. Antes da aplicação da sanção de multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, nos termos do art. 157 da Lei federal nº 14.133, de 2021.

17.5. Na aplicação das sanções serão considerados:

a) A natureza e a gravidade da infração cometida;

b) As peculiaridades do caso concreto;

c) As circunstâncias agravantes ou atenuantes;

d) Os danos que dela provierem para a CONTRATANTE;

e) A implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e

orientações dos órgãos de controle.

17.6. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei federal nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei federal nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei.

17.7. A personalidade jurídica do Licitante poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Edital ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o sancionado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia.

17.8. A CONTRATANTE, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informará e manterá atualizados os dados relativos às sanções por ele aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal.

17.9. As sanções serão obrigatoriamente registradas no Cadastro de Fornecedores Impedidos de Licitar e Contratar com a Administração Pública Estadual - CAFIMP, devendo o Licitante ser descredenciado junto ao Cadastro de Fornecedores, por igual período, sem prejuízo das multas previstas neste Edital e das demais cominações legais.

17.10. Os instrumentos de defesa prévia e de recursos eventualmente interpostos pelo Licitante deverão ser instruídos com os documentos hábeis à prova das alegações neles contidas.

17.11. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei federal nº 14.133, de 2021.

17.12. Os débitos do Licitante resultantes de multa administrativa e/ou indenizações aplicadas em consequência deste Edital, não inscritos em dívida ativa, poderão ser compensados, total ou parcialmente, com os créditos devidos pela CONTRATANTE decorrentes de contratos administrativos que o Licitante possua com a CONTRATANTE.

17.13. A aplicação das sanções previstas neste Edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à CONTRATANTE.

17.14. A apresentação de recurso e o pedido de reconsideração quanto à aplicação de sanções previstas neste Edital terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente, observando-se os procedimentos previstos na Lei federal nº 14.133, de 2021 e em regulamento próprio da CONTRATANTE.

18. NORMAS AMBIENTAIS

18.1. A Contratada deverá cumprir os procedimentos de proteção ambiental, responsabilizando-se pelos danos causados ao meio ambiente, por ação ou omissão, decorrentes da execução do contrato, nos termos da legislação ambiental, independentemente do detalhamento e/ou da especificação do projeto.

18.2. A Contratada responderá pelos crimes ambientais que praticar, nos termos da legislação vigente.

18.3. Os prejuízos causados por embargos pelo órgão 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.

19. DA FRAUDE E DA CORRUPÇÃO

19.1. As licitantes devem observar e o contratado deve observar e fazer observar, por seus fornecedores e subcontratados, se admitida subcontratação, o mais alto padrão de ética durante todo o processo de licitação, de contratação e de execução do objeto contratual. Para os propósitos deste item, definem-se as seguintes práticas:

19.1.1. “Prática corrupta”: oferecer, dar, receber ou solicitar, direta ou indiretamente, qualquer vantagem com o objetivo de influenciar a ação de servidor público no processo de licitação ou na execução de contrato;

19.1.2. “Prática fraudulenta”: a falsificação ou omissão dos fatos, com o objetivo de influenciar o processo de licitação ou de execução de contrato;

19.1.3. “Prática conluiada”: esquematizar ou estabelecer um acordo entre dois ou mais licitantes, com ou sem o conhecimento de representantes ou prepostos do órgão licitador, visando estabelecer preços em níveis artificiais e não-competitivos;

19.1.4. “Prática coercitiva”: causar dano ou ameaçar causar dano, direta ou indiretamente, às pessoas ou sua propriedade, visando influenciar sua participação em um processo licitatório ou afetar a execução do contrato.

19.1.5. “Prática obstrutiva”: destruir, falsificar, alterar ou ocultar provas em inspeções ou fazer declarações falsas aos representantes do organismo financeiro multilateral, com o objetivo de impedir materialmente a apuração de alegações de prática prevista neste subitem;

19.1.6. Atos cuja intenção seja impedir materialmente o exercício do direito de o organismo financeiro multilateral promover inspeção.

19.2. Na hipótese de financiamento, parcial ou integral, por organismo financeiro multilateral, mediante adiantamento ou reembolso, este organismo imporá sanção sobre uma empresa ou pessoa física, para a outorga de contratos financiados pelo organismo se, em qualquer momento, constatar o envolvimento da empresa, diretamente ou por meio de um agente, em práticas corruptas, fraudulentas, conluiadas, coercitivas ou obstrutivas ao participar da licitação ou da execução um contrato financiado pelo organismo.

19.3. Considerando os propósitos dos itens acima, a licitante vencedora como condição para a contratação, deverá concordar e autorizar que, na hipótese de o contrato vir a ser financiado, em parte ou integralmente, por organismo financeiro multilateral, mediante adiantamento ou reembolso, permitirá que o organismo financeiro e/ou pessoas por ele formalmente indicadas possam inspecionar o local de execução do contrato e todos os documentos e registros relacionados à licitação e à execução do contrato.

19.4. A contratante, garantida a prévia defesa, aplicará as sanções administrativas pertinentes, previstas na Lei 14133/2021, se comprovar o envolvimento de representante da empresa ou da pessoa física contratada em práticas corruptas, fraudulentas, conluiadas ou coercitivas, no decorrer da licitação ou na execução do contrato financiado por organismo financeiro multilateral, sem prejuízo das demais medidas administrativas, criminais e cíveis.

20. DA VISITA TÉCNICA

20.1. As licitantes interessadas poderão realizar visita técnica para fins de obter informações complementares sobre as condições do local de execução das obras, e sanar possíveis dúvidas de interpretação, visando a perfeita e total execução do contrato, de acordo com o parágrafo 2º do artigo 63 da Lei 14133/2021.

20.2. A visita técnica será realizada em dias úteis, de segunda-feira, terça-feira, quinta-feira e sexta-feira, de 08h às 12h e de 13h30min às 16h; e quarta-feira - de 08h às 12h30min.

20.3. A visita técnica deverá, necessariamente, ser acompanhada por servidor designado pelo (a) Comandante do Colégio Tiradentes da Polícia Militar - Unidade Passos, sendo vedada a visita de mais de um fornecedor no mesmo momento.

20.4. A licitante interessada em realizar a visita técnica, deverá agendá-la, em até 02 (dois) dias úteis que antecedem a data da sessão pública eletrônica, através do e-mail: **escola.115479.caixaescolar@educacao.mg.gov.br**, informando o dia e horário específicos, o nome e número de documento de identificação do representante da empresa e/ou do Responsável (eis) Técnico (s) que irá(ão) realizar a visita.

20.4.1. Recomenda-se que a visita técnica seja realizada pelo(s) Responsável(eis) Técnicos(s) da licitante, para fins de melhor obtenção das informações sobre o local de execução das obras e serviços.

20.5. A visita técnica objetiva demonstrar que a licitante visitou e inspecionou o local dos serviços e obteve, por ela mesma e sob sua responsabilidade e risco, todas as informações julgadas necessárias, com o objetivo de preparar a proposta para a execução dos serviços.

20.6. Ao final da visita técnica será fornecida ao licitante a "Declaração de Visita Técnica" comprovando o comparecimento e vistoria do local dos serviços, objeto deste certame, conforme deste Edital.

20.7. Caso a licitante opte por não realizar a visita técnica, deverá apresentar juntamente com a documentação de habilitação, a "Declaração de Dispensa de Visita Técnica", deste Edital, no qual confirmará que tem pleno conhecimento de todas as condições locais para a elaboração de sua proposta comercial e para a execução do objeto da presente licitação, assumindo as responsabilidades e consequências por não ter feito a vistoria técnica.

20.8. Tanto a "Declaração de Visita Técnica", prevista no Edital, quanto a "Declaração de Dispensa de Visita Técnica", prevista no Edital, são documentos obrigatórios e indispensáveis a serem apresentados junto aos documentos exigidos para a Habilitação.

20.9. Fica vetado à licitante solicitar todo e qualquer recurso durante e após encerrado o processo de licitação, sob alegação de não uso da sua faculdade em comparecer à visita técnica citada neste item.

20.10. Fica vetado à Contratada solicitar todo e qualquer aditamento ou revisão de contrato sob alegação de não uso da sua faculdade em comparecer à visita técnica citada neste item.

20.11. Cabe à licitante manifestar, em tempo, seu interesse acerca da realização de visita ao local da obra, para esclarecimentos de dúvidas e verificação de compatibilidade dos projetos e demais documentos que compõem o objeto dessa licitação. Reforça-se que o comparecimento à visita é facultativo para a licitante, todavia caso opte por não fazê-lo, assumirá os riscos decorrentes, devendo assinar a Declaração do Anexo VIII (96338954) deste Edital.

20.11.1. Alegações relacionadas com quaisquer desses fatos, em especial, desconhecimento com relação à infraestrutura existente e compatibilização dos projetos, não serão consideradas como razão válida para reclamação futura, após a adjudicação do serviço, ou ainda como forma de desobrigar a execução dos serviços.

21. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E DOS ANEXOS

21.1. O Edital e seus anexos são complementares entre si, devendo ser lidos e interpretados na íntegra e conjuntamente, não sendo aceitas alegações de desconhecimento após encaminhamento da proposta.

21.2. O objeto desta licitação deverá ser executado em conformidade com o Anexo I - Projeto Executivo, correndo por conta da CONTRATADA as despesas de seguros, transporte, tributos, encargos trabalhistas e previdenciários decorrentes da execução do objeto da contratação.

21.3. Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado deste certame.

21.4. A participação na presente licitação importa em ciência do Licitante de que deve se abster de praticar atos ilícitos, em especial os descritos no art. 5º da Lei Federal nº 12.846 de 1º de agosto de 2013, bem como o seu compromisso em observar os princípios da legalidade, moralidade, probidade, lealdade, confidencialidade, transparência, eficiência, segurança jurídica, competitividade, celeridade, economicidade e do desenvolvimento nacional sustentável.

21.4.1. A participação na presente licitação importa em ciência do Licitante de que, caso contratado, poderão ser solicitadas informações complementares para acompanhamento de questões relacionadas à Integridade da empresa.

21.5. O procedimento será divulgado no Portal de Compras MG e no Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP.

21.6. Os horários estabelecidos na divulgação deste procedimento e durante a sessão pública observarão

o horário de Brasília-DF, inclusive para contagem de tempo e registro no Sistema e na documentação relativa ao procedimento.

21.7. Na contagem dos prazos estabelecidos neste edital, exclui-se o dia do início e inclui-se o do vencimento, e consideram-se os dias úteis. Só se iniciam e expiram os prazos em dia de expediente na Administração.

21.8. No interesse da CONTRATANTE, em qualquer fase da licitação, é facultado ao Agente de Contratação ou a Comissão de Contratação:

a) Promover diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo ou aferir a idoneidade dos Licitantes;

b) Solicitar aos setores competentes a elaboração de pareceres técnicos destinados a fundamentar suas decisões.

21.9. O Agente de Contratação ou a Comissão de Contratação poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, e lhes atribuirá validade e eficácia para fins, respectivamente, de classificação e de habilitação, observado o disposto na Lei nº 14.184, de 31 de janeiro de 2002.

21.9.1. Na hipótese de necessidade de suspensão da sessão pública para a realização de diligências, com vistas aos saneamentos de que trata o subitem 21.8, a sessão pública somente poderá ser reiniciada mediante aviso prévio com, no mínimo, 24 horas de antecedência, e a ocorrência será registrada em ata.

21.9.2. Salvo por ato do Agente de Contratação ou da Comissão de Contratação, ou por disposição em contrário, a suspensão do expediente da CONTRATANTE não implica em suspensão da contagem dos prazos previstos neste Edital.

21.10. Havendo a necessidade de realização de ato de qualquer natureza pelos licitantes, cujo prazo não conste deste Edital, deverá ser atendido o prazo indicado pelo Agente de Contratação ou da Comissão de Contratação na respectiva notificação.

21.11. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário.

21.12. A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

21.13. É vedado caucionar ou utilizar a contratação para qualquer operação financeira.

21.14. O objeto da presente licitação poderá sofrer acréscimos ou supressões conforme previsto no art. 125 da Lei 14.133, de 2021.

21.15. As normas disciplinadoras deste Edital serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

21.16. Fica eleito o foro da Comarca de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, para dirimir eventuais conflitos de interesses decorrentes desta licitação, valendo esta cláusula como renúncia expressa a qualquer outro foro, por mais privilegiado que seja ou venha a ser.

21.17. Os interessados poderão examinar ou retirar gratuitamente o presente Edital de Licitação e seus anexos no site www.compras.mg.gov.br.

21.18. Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:

ANEXO I - Projeto Executivo (SEI - 96329528);

ANEXO II A - Memorial Descritivo (SEI – 96330863);

ANEXO II B - Memorial Descritivo (SEI - 96331162);

ANEXO III - Planilha Orçamentária de Custos – Composição de Custos – Cronograma físico financeiro - Orçamentos (SEI - 96331475);

ANEXO IV – Projetos de Engenharia - ART_Projetos_-_Manual_de_Uso_-_Alvara (SEI – 96334737);

ANEXO V - Proposta Comercial (SEI - 96335583);

ANEXO VI - Modelo de Declaração Habilitação (SEI - 96338453);
ANEXO VII- Modelo de Declaração de Visita Técnica (SEI – 96338795);
ANEXO VIII - Modelo de Declaração de Dispensa de Visita Técnica (SEI - 96339854);
ANEXO IX - Modelo de Declaração de Responsável Técnico (SEI - 96339250);
ANEXO X - Modelo de Disponibilidade de Pessoal Técnico (SEI - 96339571);
ANEXO XI - Minuta de Contrato (SEI – 96339820).

Poços de Caldas/MG, 27 de agosto de 2024

Sara Augusta Silva e Lima – 1º Ten PM
Presidente da Comissão Permanente de Licitação da 18ª RPM

Alessandro Luiz Marques Bianco – 1º Sgt PM
Adjunto da Comissão Permanente de Licitação da 18ª RPM

João Job Júnior – 3º Sgt PM
Secretário Suplente da Comissão Permanente de Licitação da 18ª RPM

Jardel Trajano de Oliveira Gomes – Cel PM
Ordenador de Despesas da 18ª RPM

Vistoriado e conferido por:
José Gabriel Pontes Baeta da Costa - OAB MG – 143.715
Assessor Jurídico da 18ª RPM

Documento assinado eletronicamente por **Sara Augusta Silva e Lima**, **1º Tenente**, em 09/09/2024, às 14:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

Documento assinado eletronicamente por **José Gabriel Pontes Baeta da Costa**, **Assessor Jurídico**, em 09/09/2024, às 14:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

Documento assinado eletronicamente por **Alessandro Luiz Marques Bianco**, **1º Sargento**, em 09/09/2024, às 14:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

Documento assinado eletronicamente por **Joao Job Junior**, **3º Sargento**, em 09/09/2024, às 14:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

Documento assinado eletronicamente por **Jardel Trajano de Oliveira Gomes**, **Coronel PM**, em 09/09/2024, às 16:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **96835001** e o código CRC **EEFFD4FA**.

Referência: Processo nº 1250.01.0015056/2024-50 SEI nº 96835001

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS

18ª REGIÃO - CTPM PASSOS

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

PROCESSO Nº 1250.01.0015056/2024-50

CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 002/2024

PROCESSO DE COMPRAS – 1251556 029 2024

DATA	ÓRGÃO SOLICITANTE	NÚMERO DA UNIDADE DE COMPRAS
27/08/2024	PMMG – CTPM - PASSOS	1261556 – SEE - TDCO

RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO	SUPERINTENDÊNCIA OU DIRETORIA
Nome: Nélio Reis Santos - Cap PM - Cmte do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais - Unidade Passos. **E-mail: escola.115479.caixaescolar@educacao.mg.gov.br** **Telefone para contato: (35) 3211 – 2019**	**DEE**

PROJETO EXECUTIVO 001/2023

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ARQUITETURA / ENGENHARIA PARA REESTRUTURAÇÃO DO BATALHÃO E COLÉGIO TIRADENTES EM PASSOS/MG, COMPREENDENDO TODA A REFORMA E AMPLIAÇÃO DO COLÉGIO, PÁTIO, CIRCULAÇÃO, AUDITÓRIO E JARDIM, EXECUÇÃO DAS ESTRUTURAS METÁLICAS, ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, DRENAGEM, INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, CABEAMENTO ESTRUTURADO, CFTV, ALARME, SEGURANÇA, SONORIZAÇÃO, IRRIGAÇÃO, PAISAGISMO, CLIMATIZAÇÃO, EQUIPAMENTOS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E A INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS (SPDA) EM TODO O BATALHÃO E COLÉGIO CONFORME DETALHADOS EM PROJETOS.

1. INTRODUÇÃO

Este Projeto Executivo define o objeto da licitação e contrato bem como estabelece os requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas para reestruturação do 12° Batalhão da Polícia Militar de Passos/MG e Colégio Tiradentes, localizados na Rua Pardal, N° 151, Bairro Nossa Senhora das Graças, Passos/MG, compreendendo toda a reforma e ampliação do Colégio, pátio, circulação, auditório e jardim, execução das estruturas metálicas, estruturas de concreto armado, drenagem, instalações elétricas,

cabeamento estruturado, CFTV, alarme, segurança, sonorização, irrigação, paisagismo, climatização, equipamentos de prevenção e combate a incêndio e a instalação do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) em todo o Batalhão e Colégio conforme detalhados em projetos.

2. OBJETIVO

O presente Projeto Executivo, parte integrante deste edital de licitação, visa fornecer às empresas de engenharia/arquitetura, com a habilitação requerida neste Projeto Executivo, requisitos mínimos necessários à formulação de propostas técnicas e financeiras, bem como definir diretrizes a serem observadas para a execução dos serviços referenciados, conforme definido no respectivo edital:

2.1 Caracterizar o objeto a ser contratado;

2.2 Estabelecer as normas, especificações e procedimentos, que orientem o processo executivo, que se constituem em:

2.2.1 Este Projeto Executivo;

2.2.2 Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);

2.2.3 Instrução Normativa (IN) n° 01/2010, que estabelece critérios de sustentabilidade ambiental na contratação dos serviços;

2.2.4 Disposições legais e normativas do Estado de Minas Gerais e do município;

2.2.5 Normas editadas pelas concessionárias de serviços públicos locais;

2.2.6 Estabelecer a metodologia de planejamento gerencial das atividades a serem desenvolvidas;

2.2.7 Diretrizes para o desenvolvimento das intervenções, projetos, planilha, memorial descritivo, cronograma físico-financeiro;

2.3 Estabelecer os critérios de medição para os serviços a serem executados durante o cumprimento do contrato;

3. OBJETO

3.1 Contratação de empresa especializada na área de engenharia/arquitetura com a finalidade da reestruturação do 12° Batalhão da Polícia Militar de Passos/MG e Colégio Tiradentes, localizados na Rua Pardal, N° 151, Bairro Nossa Senhora das Graças, Passos/MG, compreendendo toda a reforma e ampliação do Colégio, pátio, circulação, auditório e jardim, execução das estruturas metálicas, estruturas de concreto armado, drenagem, instalações elétricas, cabeamento estruturado, CFTV, alarme, segurança, sonorização, irrigação, paisagismo, climatização, equipamentos de prevenção e combate a incêndio e a instalação do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) em todo o Batalhão e Colégio conforme detalhados em projetos.

3.2 Para as intervenções e demolições deverão ser observadas as considerações neste Projeto Executivo.

3.3 Foram elaborados projeto arquitetônico, projeto de demolição, projeto de detalhamento

de esquadrias, projeto de cabeamento estruturado, projeto de climatização, projeto de drenagem, projeto de irrigação, projeto de prevenção e combate a incêndio, projeto elétrico, projeto de estrutura de concreto, projeto de estrutura metálica, projeto hidros sanitário e projeto de SPDA para elaboração da planilha de custo.

3.4 O prazo definido pela empresa responsável pela elaboração dos projetos, a GW Engenharia Projetos e Execução de Obras, neste Projeto Executivo é somente da execução da Obra.

3.5 A CONTRATADA deverá liberar o alvará de reforma na Prefeitura, antes do inicio dos serviços a serem realizados.

3.6 O projeto de prevenção e combate a incêndio se encontra aprovado, deverá A CONTRATADA executar os serviços de acordo com o projeto aprovado no CBMMG.

3.7 A CONTRATADA além das Instruções técnicas do CBMMG deverá atender aos demais órgãos licenciadores, visando executar a obra atendendo suas especificidades e demanda.

3.8 Somente será iniciada a obra depois do alvará de reforma expedito pela Prefeitura de Passos e da Anotação Técnica de Responsabilidade pela obra (ART).

3.9 Será de responsabilidade da empresa vencedora do certame de retirar o certificado do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB) de Minas Gerais.

3.10 Será de responsabilidade da contratada a limpeza do local do empreendimento com retirada de entulhos, terra e vegetação, supressão de árvores, inclusive bota-fora, caçamba e transporte para o aterro municipal com licenciamento ambiental;

3.11 Será de responsabilidade de a empresa providenciar e protocolar toda documentação pertinente à dispensa do licenciamento ambiental juntos aos órgãos competentes. Após a liberação encaminhar toda a documentação a Contratante.

3.12 Qualquer divergência entre as condições definidas neste Projeto Executivo e nas especificações técnicas deverão ser discutidas oficialmente com o contratante, que solicitará apoio a GW Engenharia Projeto e Execução de Obras, antes da continuidade dos serviços.

4. ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO

4.1 OBJETIVO

Estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas necessárias, contidas neste memorial descritivo, na planilha orçamentária e no conjunto de pranchas, visando na reestruturação do Colégio Tiradentes em Passos – MG.

4.2 CAMPO DE APLICAÇÃO

Este documento aplica-se ao processo de licitação para fins de contratação dos serviços de reestruturação do Colégio Tiradentes em Passos – MG.

4.3 TEMPO DE DURAÇÃO DA OBRA

O tempo de duração da obra será de 06 (seis) meses.

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

4.4 REFERÊNCIAS

4.5 CONVENÇÕES

- Contratante: 18ª Região da Polícia Militar.
- Contratada: Empresa que, por meio de contrato, irá executar a obra.
  - Fiscalização: Engenheiro civil ou arquiteto credenciado pela Contratante com objetivo de fiscalizar a execução da obra, ou comissão formalizada para este fim.
- Fabricante: Empresa fornecedora do material a ser empregado na obra.
  - Projetos: Conjunto de documentos e desenhos, elaborados pela Divisão de Engenharia e Arquitetura da GW Engenharia Projetos e Execução de Obras, contendo as informações técnicas necessárias para a realização do empreendimento.
  - Planilha de Quantitativo de Serviços: Planilha de relação e quantificação dos serviços a serem executados na obra.
  - Equivalente Aprovado: Todos os materiais ou equipamentos citados na presente especificação técnica admitem substituição por outros equivalentes (mesma função e desempenho técnico), sob consulta e aprovação da comissão da Polícia Militar. A comprovação das características deverá, a critério da Contratante e sem onerá-la, basear-se em ensaios tecnológicos normatizados.
    O fabricante escolhido deverá ter seus produtos/equipamentos em conformidade com as normas da ABNT.

4.6 GENERALIDADES

A execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente, em todos os pormenores, aos seguintes itens:

- Desenhos, especificações e demais documentos integrantes do Projeto;
  - Normas pertinentes do Manual de Obras Públicas – Edificações / Práticas da SEAP;
  - NBR 9050:2020 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
  - Os serviços deverão ser executados de acordo com a presente especificação, sendo que qualquer solicitação de modificação deverá ser encaminhada, por escrito e fundamentada, ao Departamento de Serviços Administrativos do Contratante, o qual deverá submetê-la à Divisão de Engenharia e Arquitetura, para análise. Qualquer esclarecimento adicional sobre os serviços a serem executados, objetos da presente especificação, poderá ser obtido na Engenharia da Contratante;
  - Requisitos de Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e Terminologia, estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);
  - Recomendações, instruções e especificações de fabricantes de materiais e/ou de especificações em sua aplicação ou na realização de certos tipos de trabalhos;
  - Dispositivos aplicáveis das legislações vigentes (Federal, Estadual ou

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

Municipal), relativos a materiais, segurança, proteção e demais aspectos das construções.

- Normas de Segurança do Trabalho vigentes e aplicáveis a este caso.

Todas as liberações necessárias junto ao CREA e/ou CAU, concessionárias locais e órgãos fiscalizadores serão de responsabilidade da Contratada, bem como o pagamento de todas as despesas que se fizerem necessárias à completa execução dos serviços.

Antes do início da execução de cada serviço, deverão ser verificadas (diretamente na obra e sob a responsabilidade da Contratada) as condições técnicas e as medidas locais ou posições a que se destinar.

Todas as imperfeições verificadas nos serviços vistoriados, bem como discrepâncias destes em relação aos desenhos e especificações, deverão ser corrigidas, antes do prosseguimento dos trabalhos.

Considerando que a empresa a ser contratada tem qualificação técnica e comprovada capacidade para a execução dos serviços objetos da presente especificação, de modo algum será aceita qualquer alegação, durante a execução do contrato, quanto a possíveis indefinições, omissões ou incorreções contidas no conjunto de elementos que constituem o presente projeto, como pretexto para cobrar materiais/equipamentos e/ou serviços ou alterar a composição de preços unitários. Por conseguinte, a interessada deverá incluir no valor GLOBAL da sua proposta as complementações e acessórios ocasionalmente omitidos nos projetos e documentos, mas implícitos e necessários à completa e perfeita execução da obra, assim como ao funcionamento de todas as instalações, máquinas, equipamentos e aparelhos.

A obra terá (a cargo da Contratada) as instalações provisórias necessárias ao seu bom funcionamento, a saber: container para refeitório, banheiro, água, energia elétrica e demais itens necessários a atender às normas relativas à segurança e qualidade de prestação de serviço na construção civil. Na fase adequada da obra, a Contratada deverá providenciar as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto, como água, esgoto, e energia elétrica e AVCB arcando com os custos correspondentes;

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

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

Competirá à Contratada fornecer todas as ferramentas, máquinas, aparelhos e equipamentos adequados à perfeita execução dos serviços contratados.

A administração da obra será exercida por engenheiro civil responsável técnico que, para o bom desempenho de suas funções e bom andamento da administração deverá

contar com tantos funcionários quantos forem necessários.

Não será admitida a contratação/subcontratação de trabalhadores em regime de trabalho escravo ou degradante, devendo ser assegurado aos trabalhadores condições dignas de alojamento, alimentação, higiene e descanso.

As medidas de proteção aos empregados e a terceiros durante a construção, obedecerão ao disposto nas "NORMAS DE SEGURANÇA DE TRABALHO NAS ATIVIDADES DA CONSTRUÇÃO CIVIL", em especial a NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

Não será admitida a contratação/subcontratação de serviços cujo fornecedor mantenha trabalhadores em regime de trabalho escravo e degradante ou análogo ao de escravo, devendo ser assegurado aos trabalhadores próprios e de terceiros, condições dignas de alojamento, quando for o caso, alimentação, higiene e descanso.

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

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

Cumprirá à Contratada manter no canteiro de serviço medicamentos básicos e pessoais orientados para os primeiros socorros nos acidentes que ocorram durante a execução dos trabalhos, nos termos da NR 18, em especial um Técnico em Segurança do trabalho.

Caberá à Contratada comunicar à Fiscalização e, nos casos de qualquer acidente envolvendo, empregados, pessoas, animais ou equipamentos, à autoridade competente, da maneira mais detalhada possível, por escrito, todo tipo de acidente que ocorrer durante a execução dos serviços e obras, inclusive princípios de incêndio, ficando desde já claro que na ocorrência deste fato a Contratada deverá ser responsável exclusivamente pelo fato ocorrido, isentando assim, qualquer responsabilidade da Contratante.

A Contratada deverá elaborar projeto como construído (as built), o qual deverá ser entregue até a data de recebimento provisório da obra, incluindo todas as alterações executadas nos projetos originais e efetivamente implementadas. O projeto como construído será elaborado a partir dos projetos originais com acompanhamento da Fiscalização. Deverão ser fornecidas: uma cópia "plotada" em papel sulfite, uma cópia digital em sistema CAD compatível com o aplicativo AUTOCAD. A entrega final dos projetos deve conter: a) Data da última atualização. b) assinatura dos responsáveis

técnicos pela elaboração e pela fiscalização do projeto Como Construído. Os documentos deverão ser organizados em caixas- arquivo. As plantas deverão ser entregues em papel dobrado no formato A1 ou A0. Nas caixas arquivo será acondicionado todo o material entregue, em adequada sequência, com todas as plantas em papel sulfite dobradas. Todos os volumes terão o seu conteúdo identificado na parte externa das caixas. O Pen drive devera ser apresentado em conjunto com as pranchas.

A Contratada deverá providenciar, junto aos órgãos Federais, Estaduais e Municipais e concessionárias de serviços públicos, a vistoria e regularização dos serviços e obras concluídos, como a Prefeitura Municipal (Habite-se ou Certificado de Conclusão), o Corpo de Bombeiros (Prevenção e Combate a Incêndio), as concessionárias de energia elétrica e de telefonia (Entrada de Energia Elétrica e Telefonia) e as concessionárias de gás, água e esgotos (Instalações Hidráulicas, Sanitárias).

Ficará a cargo de a Contratada adquirir livro "Diário de Obra" para preenchimento em conjunto com a Fiscalização. O diário deve ficar disponível na obra para vistas pela Fiscalização. O diário de obras, com páginas numeradas em 3 (três) vias, 2 (duas) destacáveis, será destinado ao registro de fatos e comunicações que tenham implicação contratual, como: modificações de projeto, conclusão e aprovação de serviços e etapas construtivas, autorizações para execução de trabalho adicional, autorização para substituição de materiais e equipamentos, ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, irregularidades e providências a serem tomadas pela Contratada e Fiscalização.

- Mão-de-obra / assistência técnica

Toda mão-de-obra deverá ser de melhor categoria, experiente, habilitada e especializada na execução de cada serviço.

Antes do início de cada serviço deverá ser providenciada permanente proteção contra: choques, entupimentos, vazamentos, respingos de argamassa, tintas e adesivos, mudanças bruscas de temperatura, calor e frio, ação de raios solares diretos, incidência de chuvas, ventos fortes, umidade, imperícia de operadores e ocorrências nocivas de todos os tipos.

Deverão ser protegidos:

- Os serviços adjacentes já realizados ou em execução;
- Os serviços a serem realizados, de acordo com a respectiva especificação;
- Áreas, obras e edificações vizinhas;
- Veículos e transeuntes;
- Outros bens, móveis ou imóveis.

A Contratada deverá requerer dos fabricantes de materiais, bem como de montadores ou instaladores especializados, conforme se fizer necessário, a prestação de ininterrupta assistência técnica durante o desenvolvimento dos trabalhos realizados, até a sua conclusão.

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

- Materiais

Todo material destinado às obras deverá ser obrigatoriamente de primeira qualidade, sem uso anterior, embalagem lacrada, dentro do prazo de validade e satisfazer rigorosamente os seguintes documentos:

- Especificação dos materiais e recomendações para aplicação/execução, contidas neste caderno.
- Normas e/ou Especificações da ABNT ou de Entidades congêneres, inclusive estrangeiras.

As características dos materiais deverão ser rigorosamente verificadas no ato de seu recebimento e antes de seu emprego, mediante comparação com as respectivas amostras (ou protótipos) previamente aprovadas pela Contratante. Todos os materiais entregues na obra deverão estar acompanhados da respectiva Nota Fiscal e demais documentos necessários à sua aplicação e/ou utilização, como manuais, por exemplo. A comprovação das características dos materiais deverá, a critério da Contratante e sem onerá-la, basear-se em ensaios tecnológicos normatizados.

Todos os materiais deverão ser mantidos afastados do contato direto com o solo, cortes de terreno ou paredes de alvenaria, mesmo quando fornecidos em embalagens. Os locais de armazenamento deverão ser especialmente preparados e previamente designados e/ou aprovados pela Contratante, além de mantidos constantemente limpos, em perfeita e permanente arrumação. A Contratada deverá estocar e armazenar os materiais de forma a não prejudicar o trânsito de pessoas e a circulação de materiais, obstruir portas e saídas de emergência e impedir o acesso de equipamentos de combate a incêndio.

Os produtos fornecidos a granel deverão ser armazenados em montes ou pilhas, separados (conforme a espécie, o tipo, a qualidade ou outro fator de diferenciação) por compartimentos ou distância suficientes para impedirem a ação da natureza e/ou erosão e a mistura entre eles.

Todos os locais de depósitos deverão ser abrigados contra raios solares diretos, chuvas e vento.

Deverá ser dedicado, por parte da Contratada, especial cuidado ao armazenamento de produtos voláteis ou facilmente inflamáveis, que deverão ser resguardados do calor intenso, de fagulhas, brasas e chamas, bem como afastados das outras dependências da obra.

- Fornecimentos

A Contratada deverá fornecer a totalidade dos materiais, ferramentas, andaimes, equipamentos e mão-de-obra para a perfeita execução dos serviços especificados.

A Contratada deverá ainda fornecer todos os dispositivos e acessórios, materiais, ferramentas, ou complementares, eventualmente não mencionados em especificações e/ou não indicados em desenhos do projeto, mas imprescindíveis à completa e perfeita realização da obra.

As quantidades de fornecimento deverão ser suficientes para manter o andamento

ininterrupto das obras, respeitar o cronograma aprovado pela Contratante e atender prontamente a reposição.

As aquisições de materiais e execução de serviços deverão ser efetivados somente depois de aprovadas pela Contratante as respectivas amostras, protótipos, desenhos de fabricação, instalação ou montagem.

- Impugnação

A Contratada deverá impugnar o recebimento ou o emprego de todo o material que, no ato de sua entrega à obra ou durante a verificação que deverá preceder o seu emprego, apresentar defeitos, características discrepantes das especificações, amostras, protótipos, bem como de desenhos de fabricação, instalação ou montagem.

Deverão ser rejeitados todos os materiais ou lotes de materiais que por ocasião do recebimento não tenham sido aprovados em ensaios específicos.

Todo material impugnado deverá ser imediatamente removido do canteiro de obras; a reposição deverá ser igualmente imediata, e sem ônus à Contratante.

- Amostras de materiais

O fornecimento de amostras deverá obedecer aos requisitos de cada especificação em particular.

Antes da aquisição dos materiais e/ou do início da execução de qualquer serviço da obra (exceto serviços de movimentação de terra, fundações, estrutura, alvenaria, chapisco, emboço e reboco), a Contratada deverá fornecer à Contratante, para exame e aprovação, conforme o tipo de material ou serviço.

A Contratada deverá apresentar cada amostra à Contratante antes do início da execução do respectivo serviço. Cabe à Contratante o direito de se manifestar em até 07 (sete) dias após comunicação formal sobre a respectiva amostra. Os serviços e obras serão realizados em rigorosa observância aos desenhos do projeto e respectivos detalhes, bem como estrita obediência às prescrições e exigências contidas neste caderno.

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

Para efeito de interpretação de divergências entre os documentos contratuais, fica estabelecido que:

- Em caso de divergência entre as cotas do desenho e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras;
- Em caso de divergência entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;
- Em caso de divergência entre o quadro resumo de esquadrias e as localizações destas nos desenhos, prevalecerão sempre estas últimas;
- Em caso de divergência entre as especificações, projeto estrutural e projeto de instalações, deverá ser consultada a Contratante;

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

- Em caso de divergência entre o caderno de encargos ou memorial descritivo e os desenhos dos projetos especializados, prevalecerá sempre o mais recente;
- Em caso de dúvidas quanto à interpretação dos projetos, das especificações contidas neste caderno, das instruções de concorrência ou caderno de descritivo de acabamento, deverá ser consultada a Contratante.

Qualquer dificuldade no cumprimento desta especificação por parte da Contratante ou dúvida decorrente de sua omissão deverá ser discutida previamente com a fiscalização.

A Contratada deverá programar ações planejadas e sistemáticas durante a execução dos serviços e obras garantindo que os produtos, fornecimentos ou serviços atendam os requisitos de qualidade estabelecidos no caderno de encargos ou memorial descritivo;

Os procedimentos operacionais deverão abordar, no mínimo, as seguintes atividades a serem realizadas durante a execução dos serviços e obras:

- Análise do contrato, abrangendo o Caderno de Encargos/Memorial Descritivo e todos os demais documentos anexos;
- Controle de documentos, incluindo correspondência, atas de reuniões, e demais documentos pertinentes à execução do contrato;
- Registro e utilização dos elementos de projeto, inclusive de eventuais modificações posteriores;
- Controle de execução dos serviços, abrangendo aquisição, registro, manuseio e armazenamento de materiais e equipamentos;
- Ensaios de controle de materiais e serviços;
- Manter atualizado o cronograma físico-financeiro da obra.
- Fiscalização

A Contratante manterá desde o início dos serviços até o seu recebimento definitivo, a seu critério exclusivo, uma equipe de Fiscalização constituída por profissionais que considerar necessários ao acompanhamento e controle dos trabalhos. A Contratada deverá facilitar, por todos os meios ao seu alcance, a ampla ação da Fiscalização, permitindo o acesso aos serviços e obras em execução, bem como atendendo prontamente às solicitações que lhe forem efetuadas.

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

A Fiscalização deverá realizar, dentre outras, as seguintes atividades:

- Manter um arquivo completo e atualizado de toda a documentação pertinente aos trabalhos, incluindo o contrato, Caderno de Encargos, orçamentos, cronogramas, caderneta de ocorrências, correspondência, relatórios diários, certificados de ensaios e testes de materiais e serviços, protótipos e catálogos de materiais e equipamentos aplicados nos serviços e obras;
- Analisar e aprovar o projeto das instalações provisórias e canteiro de serviço apresentado pela Contratada no início dos trabalhos;
- Analisar e aprovar o plano de execução e o cronograma detalhado dos

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

serviços e obras a serem apresentados pela Contratada no início dos trabalhos;

- Promover reuniões periódicas no canteiro de serviço para análise e discussão sobre o andamento dos serviços e obras, esclarecimentos e providências necessárias ao cumprimento do contrato;
- Esclarecer ou solucionar incoerências, falhas e omissões eventualmente constatadas nos desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como fornecer informações e instruções necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos;
- Solucionar as dúvidas e questões pertinentes à prioridade ou sequência dos serviços e obras em execução, bem como às interferências e interfaces dos trabalhos da Contratada com as atividades de outras empresas ou profissionais eventualmente contratados pela Contratante;
- Solicitar a substituição de materiais e equipamentos que sejam considerados defeituosos, inadequados ou inaplicáveis aos serviços e obras;
- Solicitar a realização de testes, exames, ensaios e quaisquer provas necessárias ao controle de qualidade dos serviços e obras objeto do contrato;
- Exercer controle sobre o cronograma de execução dos serviços e obras, aprovando os eventuais ajustes que ocorrerem durante o desenvolvimento dos trabalhos;
- Aprovar partes, etapas ou a totalidade dos serviços executados, verificar e atestar as respectivas medições, bem como conferir, vistar e encaminhar para pagamento as faturas emitidas pela Contratada;
- Verificar e aprovar a substituição de materiais, equipamentos e serviços solicitada pela Contratada e admitida no Caderno de Encargos, com base na comprovação da equivalência entre os componentes, de conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos;
- Verificar e aprovar os relatórios periódicos de execução dos serviços e obras, elaborados de conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos;
- Solicitar a substituição de qualquer funcionário da Contratada que embarace ou dificulte a ação da Fiscalização ou cuja presença no local dos serviços e obras seja considerada prejudicial ao andamento dos trabalhos; Verificar e aprovar os desenhos “como construído” elaborados pela Contratada, registrando todas as modificações introduzidas no projeto original, de modo a documentar fielmente os serviços e obras efetivamente executadas.

- Qualquer auxílio prestado pela Fiscalização na interpretação dos desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como na condução dos trabalhos, não poderá ser invocado para eximir a Contratada da responsabilidade pela execução dos serviços e obras.
- A comunicação entre a Fiscalização e a Contratada será realizada através de correspondência oficial e anotações ou registros no Diário de Obra.

- A Fiscalização deverá exigir relatórios diários de execução dos serviços e obras (Diário de Obra), com páginas numeradas em 3(três) vias, 2(duas) destacáveis, contendo o registro de fatos normais do andamento dos serviços, como: entrada e saída de equipamentos, serviços em andamento, efetivo de pessoal, condições climáticas, visitas ao canteiro de serviço, inclusive para as atividades de suas subcontratadas.
- As reuniões realizadas no local dos serviços e obras serão documentadas por Atas de Reunião elaboradas pela Fiscalização e conterão, no mínimo, os seguintes elementos: data, nome e assinatura dos participantes, assuntos tratados, decisões e responsáveis pelas providências a serem tomadas.

- Medição e recebimento.
  - Somente poderão ser considerados para efeito de medição e pagamento os serviços e obras efetivamente executados pela Contratada e aprovados pela Fiscalização, respeitada a rigorosa correspondência com o projeto e suas modificações expressa e previamente aprovadas pela Contratante.
  - A medição de serviços e obras será baseada em relatórios periódicos elaborados pela Contratada, registrando os levantamentos, cálculos e gráficos necessários à discriminação e determinação das quantidades dos serviços efetivamente executados.
  - A discriminação e quantificação dos serviços e obras considerados na medição deverão respeitar rigorosamente as planilhas de orçamento anexas ao contrato. A Contratante deverá efetuar os pagamentos das faturas emitidas pela Contratada com base nas medições de serviços aprovadas pela Fiscalização, obedecidas às condições estabelecidas no contrato.
  - A contratada deverá apresentar por ocasião de cada etapa de medição os comprovantes de pagamentos de salários, FGTS e contribuições previdenciárias e sociais dos seus empregados, condizentes com as jornadas de trabalho e da periodicidade a ser paga, sob pena de retenção dos valores devidos aos trabalhadores, até que se proceda a regularização.
  - Havendo terceirização permitida de alguma etapa da obra, a contratada terá que apresentar os documentos dos empregados terceirizados, nos moldes previstos no parágrafo anterior.

4.7 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

4.7.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

4.7.1.1 ENGENHEIRO CIVIL

O Engenheiro Civil será responsável pelo controle e acompanhamento da obra em período integral, sendo a carga horária de 8 horas/dia, com autoridade superior para orientar os serviços, garantindo-lhes a qualidade e a execução segundo a boa técnica, cada um em sua respectiva área de atuação. Deverá manter os demais funcionários da

Contratada informados sobre as decisões acerca de serviços cuja execução não esteja em conformidade com a documentação técnica ou dependa de deliberações da Fiscalização.
O profissional deverá apresentar, antes do início dos serviços, a respectiva ART de execução dos serviços prestados, e deverá efetuar, além do acompanhamento da execução dos serviços, o acompanhamento das inspeções realizadas pela Fiscalização.
O Engenheiro Civil, deve ter concluído o respectivo curso superior, por escolas de Engenharia reconhecidas pelo MEC e estar em dia com suas obrigações junto ao CREA, não estando com punição proveniente do referido órgão como suspensão dos direitos de exercer a profissão.

4.7.1.2 TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

A Contratada deverá alocar, para acompanhar a execução da obra, um Técnico em Segurança do Trabalho com experiência comprovada na execução de obras similares, com carga horária de 8 horas/dia.
As medidas de proteção aos empregados e a terceiros durante a construção, obedecerão ao disposto nas "NORMAS DE SEGURANÇA DE TRABALHO NAS ATIVIDADES DA CONSTRUÇÃO CIVIL", em especial a NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. A Contratada fornecerá aos funcionários todos os equipamentos de proteção individual exigidos pela NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como: capacetes e óculos especiais de segurança, protetores faciais, luvas e mangas de proteção, botas e cintos de segurança, em conformidade com a natureza dos serviços e obras em execução.

4.7.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

4.7.2.1 PLACA DA OBRA

"A Contratada obriga-se a mandar confeccionar, e conservar na obra, a respectiva placa de obra em chapa galvanizada 0,26 (1,50 x 1,00m) afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8", em estrutura metálica viga U 2" enrijecida com metalon 20x20, e suporte de eucalipto auto clavados e pitando.

4.7.2.2 CANTEIRO

A contratada poderá utilizar as ligações de energia, água, esgoto e telefonia, necessárias à execução dos serviços, da Escola Tiradentes. Caso haja alguma despesas de taxas e consumo será de responsabilidade da Contratada.
A contratada é responsável pela guarda, vigia e segurança de todos os elementos do canteiro de obras, garantindo seu perfeito fechamento e evitando intrusões.
Tanto o canteiro de obras, como demais instalações deverão atender a NR-18 "Condições do Meio Ambiente de trabalho na Indústria da Construção Civil", além das seguintes prescrições:

- Locação de um container com isolamento térmico, tipo 4, para refeitório da obra, com medidas referenciais de 6 metros de comprimento e 2,30 metros de largura,

com 2,50 metros de altura útil interna, inclusive ligações elétricas internas.

- Locação de um banheiro químico, com dimensões de 110x120x230cm, na linha padrão, contendo uma pia / higienizador de mãos.

As instalações acima e inerentes instalações deverão ter sua respectiva área e quantidades proporcionais ao número de funcionários masculinos e femininos, atendidos os critérios da NR-18.

Todas instalações provisórias (hidráulica, esgoto, elétrica e outras) do canteiro de obras, bem como todos aparelhos e mobiliário necessários, ficarão a cargo da Contratada.

A instalação do canteiro de obras poderá sofrer alterações a qualquer tempo, conforme a Fiscalização julgue pertinente, ao considerar que algum critério não esteja em acordo com o estabelecido ou algo não esteja funcionando a contento. A Contratada deverá manter em perfeitas condições todas as instalações pertencentes ao canteiro, primando pela limpeza e conservação também das áreas externas e contíguas ao canteiro.

4.7.2.3 DEMOLIÇÕES

Ficarão a cargo da contratada todas as demolições necessárias para execução do projeto. A contratada deverá executar a demolição no Auditório, Jardim, Estacionamento e nos demais locais conforme indicado em projeto. Caso sejam constatadas partes do muro existente com imperfeições, também deverá ser realizada a demolição e uma nova execução, a fim de corrigir possíveis defeitos, havendo ainda uma avaliação por parte da Fiscalização, que poderá definir demais local a serem demolidos, devendo a contratada atender a indicação.

4.7.3 ESTRUTURAL

4.7.3.1 FUNDAÇÕES – ESTACAS E BLOCOS ESTACAS:

Será utilizado às fundações profundas, tipo estaca (hélice contínua) com diâmetro de 30cm e comprimento de 9 metros, e estaca escavada (Broca a trado) com diâmetro de 25cm e comprimento de 3 metros, todas especificadas em projeto, implantado no solo por meio de perfuração do solo com posterior concretagem, que dissipam a carga proveniente da estrutura por meio de resistência lateral e resistência de ponta.

MATERIAL A SER EMPREGADO NAS ESTACAS:

Concreto: FCK = 20 MPa / Slump 12+/- 1 Aço: CA-50

O controle de locação e prumo das estacas deverá ser rigoroso, excentricidades maiores que 10% do diâmetro das estacas e desaprumos maiores que 1% do comprimento perfurado deverá ser informado.

As estacas deverão ser concretadas até 10 cm acima da cota de arrasamento para posterior preparo das cabeças.

A ponta das estacas deverá ser apiloada para eliminar o solo revolvido pelo trado.

RESISTÊNCIA DAS ESTACAS: informada em projeto.

BLOCOS:

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

Devem ser locados e ter medidas conforme especificado no Projeto Estrutural.
MATERIAL A SER EMPREGADO NOS BLOCOS:
Concreto: FCK = 25 MPa / Slump 8+/- 1 Aço: CA-50 / CA-60

4.7.3.2 VIGAS E PILARES

Vigas e Pilares: Em concreto armado moldado in loco, conforme dimensões especificadas no Projeto Estrutural.
MATERIAL A SER EMPREGADO NAS VIGAS E PILARES:
Concreto: FCK = 25 MPa Aço: CA-50 / CA-60

4.7.3.3 LAJES

Lajes pré-moldadas:
Material de enchimento: EPS h=8 Intereixo dos enchimentos: 43cm
Vigota modelo: TB (*algumas lajes com armadura adicional, conforme especificado nas tabelas do Projeto Estrutural).
Concreto: FCK = 25 MPA / Slump 8+/- 1 Aço: CA-50 / CA-60
REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL
Elaboração, transporte e colocação em obra do concreto:
- ABNT NBR 12655. Concreto de cimento Portland. Preparo, controle e recebimento. Procedimento.
- ABNT NBR 7212. Execução de concreto dosado em central. Procedimento.

Execução:
- ABNT NBR 6118. Projeto de estruturas de concreto. Procedimento.
- ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento.

Montagem e desmontagem do sistema de escoramento e fôrmas:
- ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento.
- ABNT NBR 15696. Fôrmas e escoramentos para estruturas de concreto. Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO DE PROJETO
Superfície medida em verdadeira magnitude desde as faces exteriores das vigas de borda do perímetro, segundo documentação gráfica de Projeto, descontando as aberturas de superfície maior de 6 m².
CONDIÇÕES PRÉVIAS QUE DEVEM SER CUMPRIDAS ANTES DA EXECUÇÃO DAS UNIDADES DE OBRA
AMBIENTAIS.
Serão suspensos os trabalhos de concretagem quando chova com intensidade, neve, exista vento excessivo, uma temperatura ambiente superior a 40°C ou se preveja que dentro das 48 horas seguintes possa descer a temperatura ambiente abaixo dos 0°C.
DO EMPREITEIRO.
Deverá dispor-se na obra de uma série de meios, em previsão de que se produzam alterações bruscas das condições ambientais durante a concretagem ou posterior período de pega, não podendo começar a concretagem dos diferentes elementos sem a

autorização por escrito do diretor de fiscalização de obra.

CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO.

Será evitada a atuação sobre o elemento de ações mecânicas não previstas no cálculo.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO EM OBRA E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

Medir-se-á, em verdadeira magnitude, desde as faces exteriores das vigas perimetrais, a superfície realmente executada segundo especificações de Projeto, descontando as aberturas de superfície maior de 6 m². Consideram-se incluídos todos os elementos integrantes da estrutura assinalados nos desenhos e detalhes do Projeto.

CRITÉRIOS CONSIDERADOS NA DETERMINAÇÃO DO PREÇO DA UNIDADE DE OBRA

O preço inclui o corte, dobra e montagem da armadura em central de armaduras de obra e a posterior colocação em obra, mas não inclui os pilares.

4.7.4 ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Deverão ser executadas paredes de alvenaria de tijolos cerâmicos, assentados com amarração, para fechamento de acordo com projeto de arquitetura. A espessura das paredes especificadas no projeto arquitetônico refere-se a paredes acabadas.

Especificação dos Tijolos Furados

Dimensão de 09x19x29cm e 14x19x29, com 9 FUROS, com certificação do INMETRO. Serão de barro cozido, com ranhuras nas faces. Devem ser bem cozidos, com taxa de absorção de umidade máxima de 20% com taxa de compressão de 14 Kg/cm2, de acordo com NBR 7171 da ABNT. Deverão ainda apresentar coloração uniforme, sem manchas, sem empenamentos ou bordas salientes, e sem cantos quebrados ou rachaduras.

Argamassa de Assentamento

O assentamento dos tijolos será feito com argamassa de cimento, areia e aditivo químico com traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média).

Encontro com Estrutura

As superfícies de concreto que tiverem contato com alvenaria receberão previamente uma camada de Argamassa AC-III, com uma desempenadeira dentada de aço.

Procedimento executivo

1) Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os blocos dos cantos e em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento;

2) Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada;

3) Molhar abundantemente os tijolos antes do assentamento.

4) Verificar o prumo de cada bloco assentado. As fiadas deverão ser perfeitamente ALINHADAS, NIVELADAS e APRUMADAS;As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias com espessura de 10mm e serão alisadas com ponta

de colher;

5) As juntas verticais não devem coincidir entre as fiadas contínuas, de moto a garantir a armação dos blocos;

6) Executar Ferro Cabelo, conforme item 4.1;

7) Executar a alvenaria e deixar uma folga de no mínimo 3cm entre a ultima fiada e a viga de topo;

8) Executar o encunhamento, conforme item 4.2.

4.7.4.1 FERRO CABELO

Deverá ser executado nos Pilares ancoragem para a Alvenaria, denominada de Ferro Cabelo. Deverá ser colocado barras de 50 cm (10cm ancorada no pilar) a cada 2 fiadas de alvenaria, conforme figura abaixo.

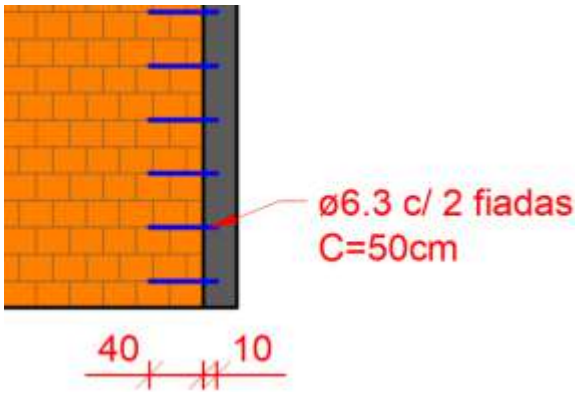


Figura01: Detalhe Ferro Cabelo.

4.7.4.2 ENCUNHAMENTO DA ALVENARIA COM ARGAMASSA

O encunhamento das paredes de alvenaria deverá ser efetuado com argamassa flexível. Deverá ser preenchido completamente o vão entre a alvenaria e a estrutura de concreto pré-moldado e de pelo menos 70% na largura da parede com auxílio de uma colher de pedreiro. Figura ilustrativa abaixo.

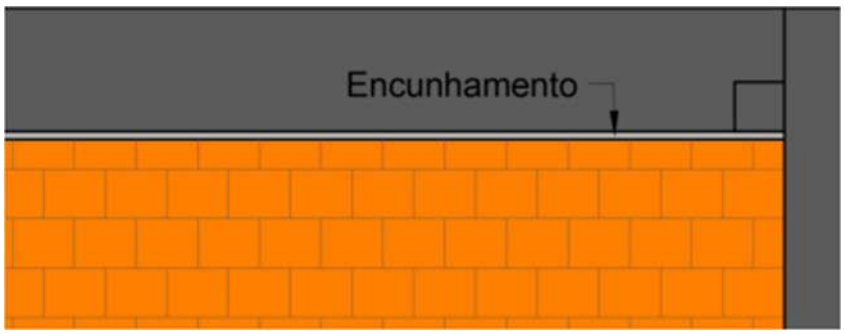


Figura 02: Detalhe Encunhamento.

4.7.4.3 VERGAS E CONTRAVERGAS

Sobre o vão das portas e janelas, deve-se moldar vergas. As contravergas serão executadas abaixo do vão das janelas. As vergas e contravergas precisam exceder a largura do vão em 50 cm de cada lado (quando possível) e ter altura mínima de 20 cm e ter armadura conforme figura abaixo.

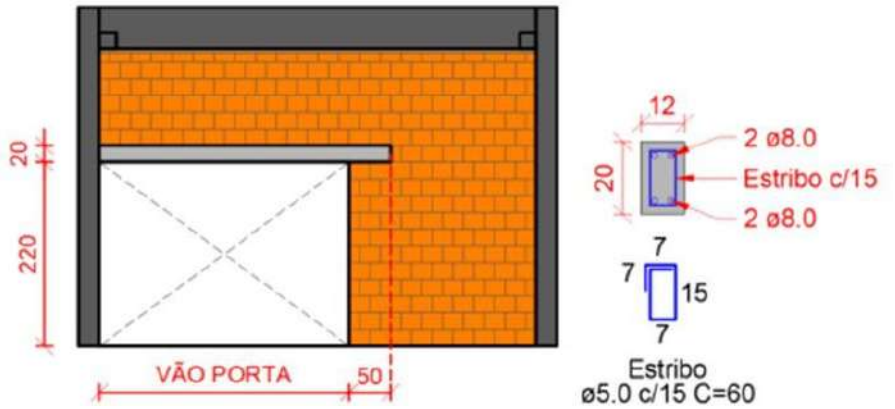


Figura 03: Exemplo vergas.

Procedimento Executivo

1) Preparar no local a fôrma constituída de dois painéis laterais, um painel inferior, e escoramento do painel inferior.
2) Preparar a ferragem e colocar na fôrma.
3) Concretar com concreto feito no local, com resistência de 25 MPa.

4.7.5 REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS (PAREDES)

4.7.5.1 CHAPISCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,TRAÇO 1:3

DESCRIÇÃO:

Aplicação de camada de argamassa constituída de cimento, areia, água e aditivo com adesivo a base de PVA, Bianco, possuindo baixa consistência, destinada a promover maior aderência entre a base e a camada de revestimento.

RECOMENDAÇÕES:

A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida e ser constituída de areia, predominantemente grossa, com dimensão máxima entre 2,4 e 6,3mm. O chapisco deverá apresentar espessura máxima de 5 mm, textura aberta com superfície irregular e descontínua, de forma a permitir a visualização de pequenas áreas da base. Quando a superfície for extremamente lisa, ou untada por produtos utilizados nas formas, é aconselhável apiloar, ou jatear areia antes chapiscar.

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:

Molhar a superfície a chapiscar. A aplicação do chapisco deverá ser realizada através de aspersão vigorosa da argamassa de cimento e areia no traço 1:4, continuamente, sobre toda área da base que se pretende revestir. Deverá ser empregado o aditivo Bianco à água de amassamento na proporção 1:2.

4.7.5.2 EMBOÇO EMBOÇO COM ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA, TRAÇO
1:5
DESCRIÇÃO:
Aplicação de camada de argamassa de revestimento, constituída de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, água e, eventualmente, aditivo, destinada à regularização da base, podendo constituir-se no acabamento final.
RECOMENDAÇÕES:
O emboço deverá ser iniciado somente após concluído os serviços a seguir indicados, obedecidos seus prazos mínimos:

a) 24 horas após a aplicação do chapisco;

b) 14 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto, para início dos serviços de revestimento, excluído o chapisco;

c) 28 dias de idade para execução do acabamento decorativo, caso o emboço seja a camada única.

A espessura mínima admitida para o emboço é de 15 mm, se for receber reboco, e de 20 mm, caso seja camada única.
A argamassa de emboço deverá ter consistência adequada ao uso, compatível ao processo de aplicação (manual ou mecânico), constituída de areia média, com dimensão máxima < 2,4 mm.
Nos tetos em que a espessura de argamassa necessite ser superior a 20 mm, deverão ser fixadas telas metálicas galvanizadas, de abertura mínima de malha igual a 6 mm, na altura intermediária da camada.
O procedimento de execução do emboço deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.
O emboço deverá aderir bem ao chapisco ou à base de revestimento. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade de aplicação manual ou por processo mecanizado. O aspecto e a qualidade da superfície final deverão corresponder à finalidade de aplicação.
Uso de mão-de-obra habilitada.
Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO:
O plano de revestimento será determinado através de pontos de referência, dispostos de forma tal, que a distância entre eles seja compatível com o tamanho da régua a ser

utilizada. Nesses pontos, deverão ser fixados taliscas de madeiras ou cacos planos de material cerâmico, usando-se para tanto, argamassa idêntica à que será empregada no revestimento.

Uma vez definido o plano de revestimento, deverá ser feito o preenchimento de faixas entre as taliscas, empregando-se argamassa que será sarrafeada, constituindo as guias ou mestras.

Após a execução das guias ou mestras, deverá ser aplicada a argamassa, lançando- a vigorosamente sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro ou através de processo mecânico, até preencher a área desejada.

Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada do excesso e a regularização da superfície, pela passagem da desempenadeira. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa, nos pontos necessários, repetindo-se a operação até conseguir uma superfície cheia e homogênea.

4.7.5.3 REBOCO COM ACABAMENTO LISO, COM ARGAMASSA CIMENTO E AREIA, TRAÇO
1:1,5

DESCRIÇÃO:

Aplicação de camada de revestimento utilizada para cobrimento do emboço com argamassa de cimento e areia no traço 1:1,5, propiciando uma superfície que permita receber o revestimento decorativo ou que se constitua no acabamento final.

RECOMENDAÇÕES:

O procedimento de execução do reboco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200- Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

O reboco deverá ser iniciado somente 21 dias após a conclusão do emboço.

O reboco pode ser camurçado, chapiscado, desempenado, lavado, raspado e imitação travertino, a depender do acabamento a ser realizado.

O reboco deverá aderir bem ao emboço e, preferencialmente, ter resistência inferior a este. Deverá possuir textura e composição uniformes, proporcionar facilidade de aplicação manual ou por processo mecanizado. O aspecto e a qualidade da superfície final deverão estar de acordo com a decoração especificada.

Não pode ser aplicado, se o acabamento decorativo for constituído de tinta à base de epóxi, borracha clorada, poliuretano ou for suscetível à alcalinidade.

A argamassa de reboco deverá ter consistência adequada ao uso, compatível ao processo de aplicação (manual ou mecânico), constituída de areia fina, com dimensão máxima < 1,2 mm, com adição de impermeabilizante.

As propriedades dos materiais à serem utilizados deverão ser verificadas através de ensaios de laboratório e atender ao disposto na NBR 13749, de responsabilidade da contratada, sendo este o fator condicionante para o aceite do item.

A espessura da camada de reboco deverá ter no máximo 5 mm. Uso de mão-de-obra habilitada.
Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO:
O plano de revestimento será determinado através de pontos de referências dispostos de forma tal, que a distância entre eles seja compatível com o tamanho da desempenadeira a ser utilizada. Nesses pontos, deverão ser fixadas taliscas de madeira ou cacos planos de material cerâmico, usando-se para tanto, argamassa idêntica à que será empregada no revestimento.
Uma vez definido o plano de revestimento, deverá ser feito o preenchimento de faixas entre as taliscas, empregando-se argamassa que será sarrafeada, constituindo as guias ou mestras.
Após a execução das guias ou mestras, deverá ser aplicada a argamassa de cimento e areia no traço 1:1,5, lançando-a vigorosamente sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro ou através de processo mecânico, até preencher a área desejada.
Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada do excesso e a regularização da superfície pela passagem da desempenadeira. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas, mediante novos lançamentos de argamassa
nos pontos necessários, repetindo-se a operação, até conseguir uma superfície cheia e homogênea.

4.7.5.4 CERÂMICA ACETINADA EM PAREDES, PADRAO ALTO, FIXADA COM ARGAMASSA COLANTE E REJUNTAMENTO COM REJUNTE NA COR CINZA
DESCRIÇÃO:
Fornecimento e instalação de cerâmica acetinada, aprovado pela fiscalização e atendendo às exigências da NBR 15463 - Placas cerâmicas para revestimento – Porcelanato, conforme item 4.3, Tabela 2, propriedades físicas do Porcelanato, algumas listadas a seguir:
Propriedades físicas Método de Ensaio Absorção de água NBR 13818 – Anexo B
Módulo de resistência à flexão NBR 13818 – Anexo C Carga de ruptura NBR 13818 – Anexo C
Dilatação térmica linear NBR 13818 – Anexo K Resistência ao gretamento NBR 13818 – Anexo F Propriedades químicas Método de Ensaio Resistência ao Manchamento NBR 13818 – Anexo G
Resistência ao Ataque Químico NBR 13818 – Anexo H
Os demais itens de inspeção e aceitação deverão ser obedecidos, conforme a norma referida, bem como os itens referentes a identificação das embalagens.
Deverão ser apresentados relatórios técnicos em conformidade com a norma acima referida contendo resultados dos últimos 6 (seis) meses.

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

Deverá ser utilizada argamassa colante e que atenda as especificações de argamassa ipo AC III, conforme NBR 14081 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Requisitos.

RECOMENDAÇÕES:

Início: pelo menos, 21 dias após o término do emboço no caso de argamassas com uso de cal ou outro prazo em função do tipo de argamassa utilizado.

Materiais: placas cerâmicas (pastilhas), argamassa de assentamento e água limpa.

Equipamentos: misturador de argamassa, caixote plástico, desempenadeira denteada, peça de madeira, nível, prumo, trena, martelo de borracha, linha de nylon, régua metálica, colher de pedreiro e escova de piaçaba.

Argamassa de assentamento: argamassa colante que atenda às propriedades de argamassa tipo AC III, conforme NBR 14081.

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:

Ferramenta de aplicação da argamassa colante: desempenadeira denteada de 6 mm x 6 mm x 6 mm ou conforme recomendação dos fabricantes da argamassa colante e das peças/pastilhas cerâmicas.

Forma de Assentamento: dupla camada (argamassa colante no emboço e no verso da placa cerâmica e/ou pastilhas de modo a preencher as juntas entre as peças).

Preparo da argamassa colante: através de misturador mecânico, utilizando a quantidade de água recomendada pelo fabricante na embalagem do produto e caixote plástico (estanque).

“Tempo de Repouso” da argamassa colante: após a mistura, aguardar, pelo menos, 10 minutos ou o tempo especificado na embalagem do produto, antes de utilizá-lo.

Preparo da base: promover a remoção de poeiras e partículas soltas através de escova de piaçaba. Outros tipos de sujeiras devem ser removidas conforme procedimentos específicos. Sob condições de forte insolação, a base poderá ser levemente umedecida antes da aplicação da argamassa colante.

Aplicação da argamassa colante: aplicar a argamassa com o lado liso da desempenadeira na placa de pastilha/peça, de modo a preencher completamente as juntas entre as placas. No emboço a argamassa deve ser aplicada com o lado liso da desempenadeira e, depois, filetada.

Assentamento da placa de revestimento: assentar a placa cerâmica posicionando-a na posição adequada e batendo com o auxílio de peça de madeira de modo a desmanchar os cordões.

Deverão ser atendidas as recomendações do fabricante da peça/pastilha cerâmica e da argamassa colante. Após cerca de 45 a 60 minutos, remover o excesso de argamassa colante existente nas juntas (este tempo poderá ser maior devido à temperatura e condições climáticas quando da execução do revestimento).

Limpeza: Com uma esponja limpa e úmida, remover da superfície das placas qualquer resíduo existente de argamassa colante. Aguardar cerca de 15 minutos e iniciar o

processo de limpeza da área com uma estopa seca e preparar para a etapa de rejuntamento.

"Tempo de Utilização" da argamassa colante: argamassa preparada deverá ser utilizada em um intervalo máximo de 1,5 a 2 horas, não sendo permitido acrescentar água neste intervalo e devendo o material ser descartado após este período.

"Tempo em Aberto": consiste no tempo em que a argamassa pode ficar estendida sobre a base sem que perca suas propriedades adesivas.

Este tempo deve ser controlado através dos seguintes testes:

- Tocar a argamassa colante com os dedos sem sujá-los.
- Formação de película esbranquiçada na superfície da argamassa.
- Caso seja verificado que o tempo em aberto da argamassa foi ultrapassado, a argamassa deverá ser removida da base e descartada.
- Para evitar desperdício e a garantida dos serviços, recomenda-se que os panos abertos de argamassa sejam pequenos e compatíveis com as condições climáticas e o ritmo de produção.

Limpeza e controle das ferramentas: O caixote plástico e as ferramentas utilizadas devem ser mantidas limpas, sem resíduos de argamassas. O desgaste dos dentes da desempenadeira deverá ser verificado e os dentes refeitos ou a desempenadeira substituída sempre que o desgaste for superior a 1 mm.

OBS: Todo material a ser empregado na obra deverá ser previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

4.7.5.5 EMASSAMENTO COM MASSA LATEX PVA PARA AMBIENTES INTERNOS, UMA DEMÃO

DESCRIÇÃO:

Execução do emassamento de paredes internas com massa acrílica de 1ª qualidade, indicado para nivelar e corrigir imperfeições em qualquer superfície de alvenaria para posterior aplicação de pintura acrílica.

RECOMENDAÇÕES:

Deve ser aplicada sobre uma superfície firme, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Para superfícies excessivamente absorventes, deve-se aplicar um fundo selador anterior ao emassamento.

Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:

Deve ser aplicada com a desempenadeira de aço ou espátula sobre a superfície em camadas finas e sucessivas. Aplicada a 1ª. demão, após um intervalo mínimo de 8 a 10 horas, ou conforme orientação do fabricante, a superfície deve ser lixada, com lixa de grão 100 a 150, a fim de eliminar os relevos; deve-se aplicar a 2ª, demão corrigindo o nivelamento e, após o período de secagem, proceder o lixamento final.

4.7.5.6 PINTURA

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

A CONTRATADA deverá, antes de aplicar a tinta, preparar a superfície tornando-a limpa, seca, lisa, isenta de graxas, óleos, poeiras, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem, corrigindo-se a porosidade, quando exagerada.

As superfícies de acabamento receberão acabamento em massa base látex PVA ou acrílica (conforme especificação do projeto arquitetônico), que deverão ser lixadas, além de verificado o perfeito nivelamento das superfícies antes da aplicação da tinta.

Antes da realização da pintura é obrigatória a realização de um teste de coloração, utilizando a base com a cor selecionada pela FISCALIZAÇÃO. Deverá ser preparada uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou FISCALIZAÇÃO. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Para a execução de qualquer tipo de pintura as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas, 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.

As superfícies e peças deverão ser protegidas e isoladas com tiras de papel, pano ou outros materiais e os salpicos deverão ser removidos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão- de-obra necessária para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

4.7.6 REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS (PISOS)

4.7.6.1 REGULARIZACAO MANUAL E COMPACTACAO COM PLACA VIBRATÓRIA

A regularização é destinada a conformar o leito da área transversal e longitudinal, compreendendo cortes ou aterros com até 20 cm de espessura indicados no projeto, prévia e independentemente da construção de outra camada do pavimento. Obs.: O que exceder os 20 cm será considerado como terraplenagem. Serão removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânicas porventura existentes na área a ser regularizada.

4.7.6.2 CONTRAPISO

DESCRIÇÃO

Contrapiso em concreto usinado, 21 Mpa, lançado e adensado, não armado, desempenado, inclusive regularização e compactação do subleito e lona plástica. Será executado 1º pavimento.

4.7.6.3 REGULARIZACAO DE PISO/BASE EM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 2,00 CM, PREPARO MANUAL.

DESCRIÇÃO

Execução de contra piso cimentado executado com argamassa traço 1:3 (cimento e areia) com espessura de 2cm, sobre a base ou lastro de pavimentação, com finalidade de corrigir irregularidades e nivelar a superfície. Preparo manual.

RECOMENDAÇÕES

A base deverá estar nivelada, desempenada, curada e endurecida. O traço deve ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto à trabalhabilidade. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura da argamassa. Não deve ser executado em dias chuvosos e devem ser protegidos da ação direta do sol logo após a aplicação.

Uso de mão-de-obra especializada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO

Sobre a base ou lastro previamente limpo e umedecido fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície. Sobre a base de regularização, serão colocadas as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados. Será empregada a argamassa constituída de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, no traço 1:3.

4.7.6.4 PISO EM PORCELANATO ESMALTADO RETIFICADO, 1ª LINHA, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-III REJUNTADA COM REJUNTE FLEXÍVEL DESCRIÇÃO

Assentamento de piso em porcelanato retificado, acabamento esmaltado, 1ª linha.

RECOMENDAÇÕES

Os materiais deverão ser de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. As cerâmicas, azulejos e outros materiais, serão cuidadosamente classificados no canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem e desempeno, rejeitando-se todas as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepância de bitolas ou empeno.

As peças serão armazenadas em local seco e protegidas, em suas embalagens originais de fábrica. No seccionamento das cerâmicas, será indispensável o esmerilhamento da linha de corte, de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTO PARA EXECUÇÃO

Deverão ser limpos e retirados o pó e as partes soltas da superfície do contra piso ou base de regularização. Utilizar gabarito (níveis do piso acabado) para manter a espessura da junta e alinhar as peças com linha. O assentamento deverá começar pela peça inteira. A placa será apoiada sobre a pasta e "batida" ligeira e uniformemente. As placas deverão ser cuidadosamente encostadas entre si, obtendo juntas retas e secas, de forma a evitar diferença de nível entre uma placa e outra.

4.7.6.5 RODAPÉ EM PORCELANATO ESMALTADO, ARGAMASSA AC-III REJUNTADA COM REJUNTE FLEXÍVEL.

DESCRIÇÃO:

Assentamento de rodapé cerâmico com argamassa industrializada AC-III, rejuntada com rejunte flexível , para recobrir o encontro entre piso e parede e proteger pé da parede durante o uso do edifício.

RECOMENDAÇÕES:

Deverão ser planas, sem trincas ou deformações e ter textura uniforme.

A argamassa deverá apresentar resistência e trabalhabilidade adequadas. O Poderá ser executado o rejuntamento dos espaços entre as peças do rodapé, rodapé e piso, rodapé e parede, com uma massa plástica de cimento, de cimento branco ou de cimento branco com pigmento colorido, de modo a obter a cor desejada.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO:

Somente após o assentamento do piso, será fixado na parede com argamassa. As peças serão assentadas na parede, niveladas e alinhadas, com auxílio de um fio flexível, estirado horizontalmente na altura do rodapé e distante da parede na medida equivalente à espessura da peça e da camada da argamassa de assentamento.

Entre as peças deverão existir juntas com espaçamento entre 1 mm e 3 mm. Após o assentamento, serão limpas as peças de qualquer resíduo da argamassa.

4.7.6.6 EXECUÇÃO DE PISSO EM GRANILITE

Os revestimentos de Granilite Polido ou Lavado tipo “Fulget” devem ser aplicados nas áreas indicadas em projeto. E deve ser similar ao piso de Granilite já existente no local.

Deve ser utilizado Granilite Lavado nas áreas descobertas e externas e Polido nas áreas secas internas e cobertas.

É condição para aplicação do serviço que a base para o mesmo atenda às especificações técnicas descritas abaixo:

- Preparar o lastro de concreto, no nível correspondente ao piso acabado, menos a espessura da camada do contra piso/regularização e a espessura de granilite, de acordo com a granulometria da pedra já existente no local;
- Limpar e molhar bem o lastro de concreto;
- Aplicar a camada de contra piso/regularização, constituída por uma argamassa de areia grossa lavada e cimento no traço (5:1 kg), bem úmida, de 3 a 5 cm de

espessura.
Ela deverá ser bem compactada, com acabamento sarrafeado (rústico), resultando plana, sem saliências, depressões ou cavidades, já com os desníveis necessários.
O revestimento de granilite não corrige as imperfeições da camada niveladora. PARA EXECUÇÃO:
Para execução do revestimento em granilite, o contra piso/emboço deverá ser muito bem limpo e lavado. Após isso, são colocados os perfis plásticos ou metálicos para posterior fundição de argamassa de granilite, de maneira a se posicionar nivelado e aprumado ao acabamento do piso/parede. A dimensão das juntas deve ser determinada conforme granulometria das pedras já existente.
Os revestimentos em granilite devem ser executados em painéis de 1,20 x 1,20m, no máximo, limitados por juntas secas ou em perfilados de latão, plástico, alumínio ou materiais similares. A modulação de 1,00 x 1,00m garante melhor planicidade do revestimento.
Após a colocação das juntas, a camada regularizada (contra piso/emboço) deverá ser muito bem molhada para garantir a ancoragem do revestimento à base. A argamassa de granilite será lançada e desempenada sobre a base, e, no momento certo de pega, deverá ser providenciado o espalhamento superficial da granilha adicional.
Quando o traço contiver granulometrias maiores, a camada será comprimida com pequeno rolo compressor. Em seguida, a argamassa de granilite será alisada com desempenadeira de aço.
Os revestimentos de Granilite Polido ou Lavado tipo “Fulget”, são constituídos de uma de uma argamassa de cimento branco e ou comum e mármore moído no traço (50:80 kg) para pisos, adicionado de corante similar ao existente. A espessura mínima da camada de revestimento em granilite é de 8mm.
ACABAMENTO – GRANILITE POLIDO:
Após um intervalo de cura (5 a 7 dias), deverão ser feitos os primeiros polimentos mecânicos com esmeris grãos 36 a 60 (para os revestimentos de alta resistência, inicia-se com esmeris grãos 24). Concluído este primeiro polimento, o piso deverá ser completamente limpo, para efetuar o estucamento (calafetação dos poros) com cimento (branco e ou comum), corrigindo eventuais falhas. Como estas pequenas falhas serão preenchidas exclusivamente com o cimento que foi utilizado na massa original, pequenas manchas poderão ocorrer.
Após 2 dias, o excesso de estuque poderá ser retirado com esmeris grãos 120, resultando no piso polido.
O polimento manual, na fase final, só é permitido em locais inacessíveis para as máquinas grandes.
Todos os serviços deverão ser entregues com uma demão de cera para proteção ou resina nas áreas secas e cobertas.

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

RESINA – GRANILITE POLIDO:
Resina de poliuretano Bi-componente.
Para aplicação de resina o piso deverá estar 100% limpo e seco. O prazo estimado para início de aplicação é de 05 a 07 dias (resina acrílica) e 20 a 22 dias (resina poliuretano), para a "cura do cimento".
Após a aplicação da resina, evitar o contato com fitas adesivas nas primeiras 72 horas.
OBS:
- O uso de materiais como sapólio, palhas de aço e álcool acima de 96%, pode prejudicar a durabilidade, a qualidade e poderão manchar a resina.
- A resina tem forte odor, não pode ser aplicada em ambientes enclausurados.
- Resinas, depois de aplicadas, realçam as cores e os veios das pedras.
- Eventuais defeitos de fundição ficarão realçados.

4.7.6.7 EXECUÇÃO PISO EM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO

Caracterização e Dimensões do Material:
Blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral e atrito entre as peças. Permitem manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra.
- Piso em blocos retangulares de concreto de 10x10x20 cm, cor natural;
- Dimensões: Largura: 10cm; Altura: 6cm; Comprimento: 20cm

PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO:
Os blocos de concreto serão assentes normalmente sobre uma camada de areia média, com espessura mínima de 8 cm. O assentamento será iniciado com uma fileira de blocos dispostos na direção da menor dimensão da área a pavimentar, a qual servirá como guia para melhor disposição das peças. O arremate com os alinhamentos existentes ou com superfícies verticais será feito com auxílio de peças pré-moldadas ou cortadas em forma de ½ ou ¾ de bloco.
Após o assentamento será espalhada uma camada de areia, e com ela serão preenchidas as juntas dos blocos. O rejuntamento com areia é necessário para reduzir a percolação de água e garantir o funcionamento mecânico do pavimento. Com rejunte mal feito os blocos ficam soltos e o pavimento perde travamento, deteriorando rapidamente. Depois de varrido e removido o excesso de areia, o pavimento será comprimido através de compactador vibratório de placas.
Após o rejuntamento, deve-se passar a vibro compactadora, pelo menos, duas vezes, e em direções opostas: primeiro um circulo completo num sentido e logo depois, no sentido contrario. Deve haver uma sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus.
Aplicação: pisos externos.

4.7.7 LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

4.7.7.1 BACIA SANITÁRIA PNE DESCRIÇÃO:

Instalação de bacia sanitária PNE, cor branco, altura entre 43 e 46 cm (conformidade com norma de acessibilidade) com barras de apoio em duas paredes, com assento sanitário para portadores de necessidades especiais. Modelo deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

PROCEDIMENTO PARA EXECUÇÃO:

Fixação da bacia sanitária com a utilização dos parafusos fornecidos pelo fabricante. Rejuntamento entre a bacia e o piso para acabamento final. Serão sumariamente recusadas todas as peças que apresentem sinais de rachaduras, lascas e quaisquer outras imperfeições.

4.7.7.2 BACIA SANITÁRIA CONVENCIONAL DESCRIÇÃO:

Instalação de bacia sanitária, cor branco, com assento sanitário. Modelo deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

PROCEDIMENTO PARA EXECUÇÃO:

Fixação da bacia sanitária com a utilização dos parafusos fornecidos pelo fabricante. Rejuntamento entre a bacia e o piso para acabamento final. Serão sumariamente recusadas todas as peças que apresentem sinais de rachaduras, lascas e quaisquer outras imperfeições.

4.7.7.3 CUBA DE EMBUTIR OVAL DESCRIÇÃO:

Cuba de embutir universal oval na cor branco, válvula de escoamento de metal com acabamento cromado e sifão de metal tipo copo com acabamento cromado. Modelo deverá ser previamente aprovado pela fiscalização

RECOMENDAÇÕES:

Após a colocação da cuba e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

4.7.7.4 LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA, SUSPENSO, FERRAGENS EM METAL CROMADO DESCRIÇÃO:

Instalação de lavatório de louça e acessórios metálicos (sifão cromado, aparelho misturador com válvula com ladrão, parafusos com bucha e engate cromado). Modelo deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

RECOMENDAÇÕES:

Após a colocação do lavatório e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO:

A instalação do lavatório far-se-á mediante apoio sobre a coluna de cerâmica e fixação na parede com uso de buchas plásticas e parafusos de fixação cromados.

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

A ligação com a rede hidráulica será feita com engate flexível, seguida da colocação do aparelho misturador, válvulas e sifão cromado.

4.7.7.5 TANQUE DE AÇO INOXIDAVEL COM SIFÃO E VÁLVULA CROMADOS
DESCRIÇÃO:
Instalação de tanque de aço inoxidável e acessório metálico (sifão cromado, parafusos com bucha e engate cromado). Tanque inox 400X500X600 mm. Modelo deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.
RECOMENDAÇÕES:
Após a instalação do tanque, deverá ser verificado o funcionamento do mesmo. Uso de mão-de-obra habilitada.
Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

4.7.7.6 TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA PARA USO GERAL DESCRIÇÃO:
Torneira monocomando para uso público, com ciclo de fechamento automático, arejador e botão anti-furto, funcionamento em alta e baixa pressão, regulagem de vazão por meio de registro integrado, acabamento cromado.
Material: Metal , bica média, de mesa Acabamento: Cromado
Modelo deverá ser previamente aprovado pela fiscalização. RECOMENDAÇÕES:
Após a colocação da torneira, deverá ser verificado o seu funcionamento. Uso de mão-de-obra habilitada.
Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

4.7.7.7 TORNEIRA DE TANQUE DESCRIÇÃO:
Torneira metálica para tanque, acabamento cromado, com arejador. Modelo deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.
RECOMENDAÇÕES:
Após a colocação da torneira, deverá ser verificado o seu funcionamento. Uso de mão-de-obra habilitada.

4.7.7.8 BARRAS DE APOIO
Material: aço inox.
Características: Devem suportar esforço de 1,5 KN em qualquer direção, ter diâmetro entre 3,0 e 4,5 cm, estar firmemente fixada à parede e distanciada, no mínimo, 4 cm desta.
Comprimentos: 80 cm Acabamento: inox.
Acessórios: considerar fornecimento de todos os acessórios necessários para instalação/funcionamento;
Aplicação: fornecer e instalar no sanitário acessível junto a pia e vaso sanitário e na porta dos sanitários, conforme indicado em projeto e NBR 9050.

4.7.7.9 PAPELEIRA PLÁSTICA
Papeleira plástica tipo dispenser para papel higiênico rolão. Modelo deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

4.7.7.10 DISPENSER PAPEL TOALHA

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

Dispenser em plástico para papel toalha 2 ou 3 folhas. Modelo deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

4.7.7.11 SABONETEIRA PLÁSTICA 1,50 L

Saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete liquido com reservatório 1500 ml. Modelo deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

4.7.7.12 GUARDA CORPO E CORRIMÃO

Deverão ser fabricados em Inox e dimensões estipuladas em projeto.

4.7.8 BANCADAS E DIVISÓRIA DESCRIÇÃO:

- Granito cinza andorinha e marrom absoluto, acabamento Polido.
- Dimensões variáveis, conforme projeto.
- Espessura do granito: 20mm. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO:

A fixação das bancadas de granito e divisórias, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede.

- Nas bancadas, haverá ½ parede de tijolos (espessura 10 cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto.
- As divisórias poderão ser fixadas em perfil U de alumínio.

4.7.9 ESQUADRIAS

Os serviços de serralheira serão executados de acordo com as normas indicadas para esse tipo de serviço e conforme detalhes definidos pelo projeto de arquitetura e detalhamento de esquadrias, os quais constam desenhos básicos, dimensões, materiais e as especificações particulares das esquadrias e similares. As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do inicio da fabricação das esquadrias. Todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea, e acabados de maneira que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário. Ver locais de instalação, quantidade e dimensões na tabela de esquadrias.

As esquadrias serão de alumínio conforme especificado no projeto, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com o contramarco. Os vidros deverão ser temperados ou laminados e ter espessura conforme indicado em Projeto. Para especificações, observar a tabela de esquadrias no Projeto de Detalhamento das Esquadrias.

- Para os acessórios (articulação para maxim-ar, fecho alavanca, Cremona, limitador de aberturas, entre outros);
- Vidros temperados liso incolor com espessuras de 6 mm e 8 mm, conforme projetos de esquadrias.
- Vidros laminados refletivo prata neutro e=10 mm, conforme projeto de esquadrias.
- Todos os vidro deverão ter película de segurança.

SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:
Para o chumbamento do contra marco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar réguas de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.
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.
A instalação dos contra marcos e ancoragens é, provavelmente, a parte mais importante deste tópico, já que servirá de referência para toda caixilharia e acabamentos de alvenaria. Portanto, deverão ser colocados rigorosamente no prumo, nível e alinhamentos, conforme necessidades da obra, não sendo aceitos desvios maiores que 2 mm. As peças também deverão estar perfeitamente no esquadro e sem empenamentos, mesmo depois de chumbadas.

4.7.9.1 VIDRO TEMPERADO

Será aplicada vedação em todos os vidros necessários, com ferragens e componentes, em todos os pavimentos, com faixa de sinalização visual de forma contínua, com dimensão mínima de 50 mm de largura.

As dimensões dos vidros indicados no Projeto de Arquitetura são aproximadas, devendo o Fabricante efetuar as medições dos vãos dos caixilhos, na obra, antes de efetuar a fabricação ou os cortes em definitivo. Antes da instalação do vidro deverá ser verificada diretamente na obra, pelo fabricante junto ao representante da Contratada, a condição existente no local (vãos, defeitos na alvenaria ou divisória em gesso, ou caixilhos, etc.), para que a aplicação do vidro não seja comprometida por irregularidades.

4.7.9.2 PORTAS INTERNAS

Serão de abrir, madeira de lei prancheta com reforço para instalação de fechadura e dobradiças, para pintura. Acabamento: porta lisa na cor azul.
Dimensão / Local: conforme projeto de arquitetura e detalhamento de esquadrias.

Execução: Os batentes devem ser alocados ao espaço disponível. O ideal é que sobrem apenas pequenos espaços entre eles e a parede, posteriormente preenchidos pela espuma expansiva.
Depois da alocação dos batentes na parede, use um pedaço de madeira para fazer o encaixe entre um batente lateral e outro como forma de evitar que a espuma altere e

danifique-os. Para verificar a exatidão do encaixe dos batentes na parede e evitar que fiquem desajustados, use o prumo para medir isso. Observe se o peso

de baixo fica rente ao batente: nem muito perto, nem muito longe, mas quase encostado.

A espuma expansiva nada mais é do que um adesivo elástico próprio para assentamento, vedação, fixação e isolamento de materiais, que nesse caso são os batentes da porta.

Aplique a espuma entre os vãos que ficaram entre os batentes e a parede para que ele preencha o espaço e isole a madeira junto da parede. Espere em torno de 2 horas até poder retirar os excessos que soltaram para fora dos espaços.

Teste a porta no espaço e verificar alguns pontos, como: Verifique se a porta irá abrir para dentro do ambiente;

Interruptores de luz não podem ficar tampados pela porta aberta, ou seja, coloque-os sempre do lado da maçaneta e não das dobradiças.

Observe o tamanho da porta, se ela realmente encaixa entre os batentes. MARQUE AS DOBRADIÇAS:

Coloque a porta deitada, com o lado das dobradiças para cima. Faça uma marca de 15 cm das bordas superior e inferior para marcar o local das dobradiças da porta. Abra à dobradiça e coloque-a em alinhamento com a marca. Então, faça uma nova marcação, dessa vez para indicar o local exato da dobradiça de todos os lados. Com o formão, marque as entradas das dobradiças e remova aos poucos a madeira do local. Porém, tome muito cuidado para não retirar madeira demais e acabar estragando a porta e o encaixe da dobradiça no local.

Insira novamente a dobradiça no local propício e então, marque os furos com o lápis. Com a posição dos furos indicada, use a furadeira com uma broca menor do que os parafusos para fazer as entradas.

Com a porta em pé, mantenha a broca na horizontal e reta em relação à lateral da porta.

Com os furos feitos, insira a dobradiça no local indicado e parafuse.

Com as dobradiças já alocadas, faça a fixação nos batentes,

O modelo deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

4.7.10 INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

A Contratada deverá executar todos os serviços dentro das normas elaboradas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) segundo suas últimas versões. Na falta ou omissão das mesmas deverão ser observadas as normas reconhecidas internacionalmente.

- NBR 5419 / 2015 – Proteção de Edificações contra Descargas Elétricas e Atmosféricas;
- NBR 5410 / 2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimentos;
- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

4.7.10.1 RECOMENDAÇÕES INICIAIS

Todos os componentes a serem utilizados nas instalações deverão obedecer às

prescrições das normas respectivas da ABNT.

As instalações do sistema de prevenção contra descargas atmosféricas (SPDA) deverão ser executadas obedecendo ao projeto, especificações técnicas e listas de materiais, em conformidade com as prescrições da Norma NBR 5419/2015.

4.7.10.2 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

O sistema deverá ser do tipo gaiola de faraday. Será composto por malha de captação, na cobertura, descidas e aterramento.

Conforme comprovado pelos estudos físicos, relativos ao assunto, eventual descarga atmosférica deverá fluir pelas descidas periféricas, até a terra, e a somatória dos campos magnéticos induzidos dentro da "gaiola" (e da edificação) deverá ser nula.

Este princípio deverá viabilizar que eventuais danos causados diretamente pelas correntes elétricas das descargas atmosféricas sejam minimizados e ainda restritos à periferia das edificações. Os interiores das edificações deverão estar protegidos de campos magnéticos induzidos.

Os condutores do sistema de captação da proteção contra descargas atmosféricas deverão ser de alumínio nu, com seções determinadas pelo projeto.

Todos os parafusos de fixação, porcas e arruelas do SPDA deverão ser em aço inoxidável.

Os cabos da gaiola, na cobertura, deverão ser fixados com espaçamento máximo de 1,0 metros, utilizando conectores apropriados conforme projeto.

Todos os elementos metálicos localizados na cobertura do edifício (telhas, tubulações, rufos, etc.) deverão estar eletricamente ligados aos condutores do SPDA. Esta conexão deverá ser realizada através de elementos fabricados em material estanhado para se evitar corrosão por par eletrolítico.

Todos os furos para conexões das malhas de captação deverão ser vedados com material tipo poliuretano para se evitar infiltração de água.

4.7.10.3 CAPTAÇÃO

A captação será feita através de cabos horizontais, extensão da barra galvanizada a fogo sobre os beirais que sobressaem dos pilares, na cobertura, nos locais fora do alcance dos usuários e terminais aéreos distribuídos conforme planta e detalhes. Os condutores de captação na cobertura serão em alumínio nu seção #70 mm² e deverão ser interligados às pontas dos vergalhões através de terminais apropriados de acordo com projeto.

4.7.10.4 DESCIDAS

As descidas serão feitas de maneira aparente, através de cabos de cobre nu seção #16 mm², protegidas por tubo PVC Ø1".

Nas coberturas metálicas existentes e as que serão construídas, as descidas serão os próprios pilares metálicos, onde o pilar será conectado na malha do telhado e na base do pilar no piso do subsolo, o cabo será conectado à malha de aterramento.

4.7.10.5 ATERRAMENTO

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

As hastes de aterramento estão marcadas no projeto e devem ser interligadas através de cabo de cobre nu bitola 50 mm2 de tal forma que se constitua uma ÚNICA malha de aterramento.

Tipo do Eletrodo: haste cobreada, alta camada 254 microns, Ø 5/8"x2,40 m. Cabo de interligação da malha: cobre nu bitola 50 mm2.

Foram previstas caixas de inspeção, para futuras medições do valor da resistência ôhmica (Ver localização no projeto).

Nas conexões entre os cabos passantes da malha, os cabos das descidas e as hastes, a soda exotérmica poderá ser substituída por conectores de pressão desde que protegidos contra corrosão por meio de enfaixamento impermeável ou procedimento equivalente (Ver detalhe 2 no projeto).

Todos os cabos e hastes da malha de aterramento deverão estar a pelo menos 50 cm de profundidade.

4.7.10.6 EQUALIZAÇÃO

A equalização de potencial será realizada em cada pavimento através da Caixa de Equalização de Potencial Local (BEL), 20x20x14cm, em aço com chapa de cobre interna, barramento e 9 terminais. Esta caixa deverá conter placa de cobre e terminais onde serão conectados os aterramentos dos sistemas elétricos, rede de comunicação voz/dados de cada pavimento. Estas caixas serão localizadas ao lado dos Quadros de Distribuição em cada pavimento.

Todos os aterramentos existentes na edificação, inclusive as BEL's, deverão ser interligados à caixa de equalização de potencial principal (BEP), em aço com chapa de cobre interna, barramento e 9 terminais. Esta caixa esta localizada ao lado do QDFL no pavimento térreo.

Esta equalização deverá ser feita através de condutores de cobre, bitola de 35 mm², conforme projeto, com isolação para 750 V, em eletroduto de aço carbono galvanizado.

4.7.10.7 TESTES

4.7.10.7.1 CABOS SISTEMA EQUIPOTENCIALIZAÇÃO

Executar os seguintes testes:

- Verificação dos terminais e conexões.

4.7.10.7.2 BARRAMENTO DE ATERRAMENTO

Executar os seguintes testes:

- Inspeção das conexões, estado de isoladores e conexões entre barras na baixa tensão;
- Identificação do sistema de aterramento.

4.7.10.7.3 MALHA DE TERRA

Executar os seguintes testes:

- Medição da resistência do solo.
- Inspeção das conexões de terra em todos os painéis, carcaça de

equipamentos, terminais de cabos e demais elementos metálicos.

4.7.10.7.4 OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Os procedimentos indicados deverão ser obedecidos, ressalvando os casos em que houver indicação em contrário no projeto.

Nos assuntos em que esta especificação for omissa, deverão ser obedecidas às recomendações da NBR-5419.

O construtor executará os trabalhos complementares ou correlatos à instalação do SPDA, tais como preparo, abertura e recomposição de rasgos para condutores e tubulações, bem como os arremates decorrentes da execução das instalações.

Os condutores para ligação à terra deverão ser tão curtos e retilíneos quanto possível, sem emendas, e não poderão conter quaisquer dispositivos que possibilitem sua interrupção, a não ser ligações desmontáveis por ferramentas, para fim de ensaio.

O condutor de ligação à terra deverá ser preso aos equipamentos elétricos por meios mecânicos, tais como abraçadeiras, orelhas, conectores e semelhantes que assegurem bom e permanente contato elétrico. Os materiais colocados em contato deverão ser compatíveis de modo a evitar eletrólise.

Na execução da ligação de um condutor de aterramento ao elemento da malha de aterramento, deve-se garantir a continuidade elétrica e a integridade do conjunto.

4.7.11 INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS

4.7.11.1 ÁGUA FRIA

- Sistema de abastecimento:

  A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação segue diretamente para as caixas de água de Polietileno, como consta nos desenhos do projeto.
- Ramal Predial

  O hidrômetro já está instalado em local adequado, abrigado em caixa ou nicho, de alvenaria ou concreto. Caso o mesmo apresente algum defeito a qualquer momento ou a critério da Fiscalização, deverá ser providenciada sua troca.

  A partir do hidrômetro, haverá uma tubulação em PVC Rígido, para abastecer a caixa de água. Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.
- Caixa d'água e reservatórios

  Serão instaladas, conforme indicado em projeto:

  - 2 Caixas de água de Polietileno de 500 litros cada nas coberturas do Auditório e do Vestiário.
- Tubos e conexões

  Deverão ser em PVC rígido soldável, com conexões apropriadas, de fabricação Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

  As ligações às torneiras, chuveiros, pias, lavatórios, etc, deverão ser feitas com conexões tipo azul com reforço metálico e utilização de fita tipo "veda-rosca".

  As tubulações expostas, presas nas paredes, pilares ou outros, deverão ser fixadas

através de braçadeiras metálicas de mesmo diâmetro do tubo.

- Registros

  Os registros de gaveta ou de pressão localizados em ambientes internos, como banheiros, copas e similares deverão ter acabamento, seguindo a linha conforme especificado na planilha orçamentária.

  Os registros de ramais localizados em ambientes externos, como pátio, jardins e similares deverão ter acabamento bruto e sua instalação deve, além de seguir o projeto, permitir o acesso para manuseio e manutenção devidos.

  Todos os registros deverão ser de bronze e possuir características compatíveis com a utilidade para a qual foram projetados, sobretudo quanto a aspectos de qualidade, durabilidade e resistência a pressão hidráulica.

- Tubulações Embutidas

  Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, estas deverão ser recortadas cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

  As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

  Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de coluna, pilares ou outros elementos estruturais.

- Tubulações Aéreas

  Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

  Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas.

  Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

  As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

- Tubulações Enterradas

  Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

  A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

  As canalizações de água fria não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetas de canalização de esgoto.

  Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas de modo a não danificar a tubulação.

- Testes em Tubulação

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

Esta prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto algum da canalização, a menos de 1 Kg/cm². A duração de prova será de 6 horas, pelo menos. A pressão será transmitida por bomba apropriada e medida por manômetro instalado ao sistema. Neste teste será também verificado o correto funcionamento dos registros e válvulas.

Após a conclusão das obras e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado.

- Limpeza e desinfecção

  A limpeza consiste na remoção de materiais e substâncias eventualmente remanescentes nas diversas partes da instalação predial de água fria e na subsequente lavagem através do escoamento de água potável pela instalação. Para os procedimentos de limpeza e desinfecção verificar as recomendações preconizadas na NBR 5626 – Instalação predial de água fria.

- Disposições construtivas

  As canalizações deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento. Onde não seja possível ou onde a canalização esteja sujeita a fortes compressões ou choques, ou ainda, nos trechos situados em área edificada, deverá a canalização ter proteção adequada ou ser executada em tubos reforçados.

  Em torno da canalização, nos alicerces, estrutura e ou em paredes por ela atravessadas, deverá haver necessária folga para que a tubulação possa passar e não sofrer influência de deformações ocorridas na edificação.

  As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2% no sentido do escoamento. As declividades indicadas no projeto deverão ser consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis, até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

  Durante a construção e a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão protegidas com plugues, caps ou outro tipo de proteção, não sendo admitido, para tal fim, o uso de buchas de madeira ou papel.

  Use as conexões corretas para cada ponto. Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforços na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

  Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação.

  Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto,

o que permitirá a representação do serviço "como construído" e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

- Demais itens do projeto de água fria

TODAS AS OMISSÕES DESTAS ESPECIFICAÇÕES ou dúvidas que surgirem durante a execução do projeto deverão ser encaminhadas para o conhecimento da FISCALIZAÇÃO, a fim de que ela tome providências no intuito de sana-las, adotando como critério a qualidade que julgar adequada para o caso e se necessário encaminhar ao autor do projeto.

4.7.11.2 ESGOTO

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

No projeto foi previsto caixa de gordura para receber os efluentes provenientes da pia da cozinha/copa. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.

A destinação final do sistema de esgoto sanitário deverá ser feita em rede pública de coleta de esgoto sanitário. O sistema predial de esgotos sanitários consiste num conjunto de aparelhos, tubulações, acessórios.

- Sistema de Instalações de esgoto Sanitário

As tubulações e conexões de esgoto serão de PVC rígido com juntas elásticas com anel (linha esgoto) de diâmetros indicados no projeto, da marca Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

As caixas de passagem serão de alvenarias, revestidas internamente com argamassa de cimento e areia e o fundo em concreto com fck = 15 MPA, e espessura de 15 cm. O material que revestir a caixa internamente deverá receber aditivo impermeabilizante, conforme projeto de impermeabilização.

Os ralos sifonados serão de PVC, seção circular, com caixilhos cromados, da marca Tigre, Amanco ou equivalente técnico, conforme projeto.

- Subsistema de Coleta e Transporte

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas:

- 2,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm;
- 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.

As mudanças de direção nos trechos horizontais devem ser feitas com peças com ângulo central igual ou inferior a 45º. As mudanças de direção – horizontal para vertical e vice-versa- podem ser executadas com peças com ângulo central igual ou inferior a 90º.

A caixa de gordura será instalada para receber os efluentes da pia da cozinha. Esta terá dimensões de acordo com o projeto, e deverá ser perfeitamente impermeabilizada,

provida de dispositivos adequados para inspeção e devidamente ventilada.
A caixa de inspeção será confeccionada em alvenaria com dimensões de 50 x 50 cm, estas receberão os dejetos provenientes dos tubos de queda e dos ramais de esgoto. Esta deverá possuir abertura suficiente para permitir as desobstruções com a utilização de equipamentos mecânicos de limpeza e tampa hermética em ferro fundido removível.

- Subsistema de Ventilação
  Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30 cm acima do nível do telhado. As extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminais tipo chaminé, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.
- Tubulações Embutidas
  Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, estas deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.
  As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.
  Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de coluna, pilares ou outros elementos estruturais.
- Tubulações Enterradas
  Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.
  A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.
  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.
- Meios de Ligação - Tubulações Soldáveis
  Serão utilizados tubos e conexões de PVC soldáveis conforme indicado no projeto. Quando se usar tubos e conexões de PVC, a vedação das roscas deverá ser feita por meio de vedantes adequados tais como: fita teflon, solução de borracha ou equivalente.
  Para execução das juntas soldadas, a extremidade do tubo deve ser cortada de modo a permitir seu alojamento completo dentro da conexão. As superfícies dos tubos e das conexões a serem unidas devem ser lixadas com lima fina e limpas com solução limpadora recomendada pelo fabricante. Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo.
  Ambas as superfícies devem receber uma película fina de adesivo plástico e, por fim, introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.
  É inteiramente vedada a abertura de bolsa nos tubos soldáveis. Utilize, nesse caso, uma

luva para ligação dos tubos.

- Testes em Tubulação

  Todo o sistema de esgoto sanitário, incluindo o sistema de ventilação deverá ser inspecionado e ensaiado antes de entrar em funcionamento. Após concluída a execução, e antes dos ensaios, deve ser verificado se o sistema se encontra adequadamente fixado e se existe algum material estranho no seu interior.

  Todas as canalizações da edificação deverão ser testadas com água sob pressão mínima de 60 KPa (6 m.c.a.), durante 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 35KPA (3,5 m.c.a.), durante 15 minutos, sem a introdução de ar adicional.

  Após a instalação dos aparelhos sanitários, as tubulações serão submetidas à prova de fumaça sob pressão mínima de 0,25KPA (0,025 m.c.a.) durante 15 minutos.

  Para o correto procedimento quanto a execução do ensaio ver referência normativa na NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

- Disposições construtivas

  Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada.

  Após instalação e verificação do caimento os tubos, estes deverão receber camada de areia com recobrimento mínimo de 20 cm. Em áreas sujeitas a trafego de veículos aplicar camada de 10 cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá a vala ser recoberta com solo normal.

  A fim de prevenir ações de eventuais recalques das fundações do edifício, a tubulação que corre no solo terá de manter a distância mínima de 8 cm de qualquer baldrame, bloco de fundação ou sapata.

  Deverá ser deixada folga nas travessias da canalização pelos elementos estruturais, também para fazer face a recalques. A canalização de esgoto nunca será instalada imediatamente acima de reservatórios de água.

  As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores. Serão adotados, como declividade mínima, os valores abaixo discriminados:

  - 2,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm;
  - 1,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.

  Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada no sentido oposto ao do escoamento. As canalizações de esgoto predial só poderão cruzar a rede de água fria em cota inferior.

As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas, até montagem dos aparelhos sanitários, com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, não sendo permitido o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim. Durante a execução das obras serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos nos condutores nas instalações.

Todas as tubulações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT.

Use as conexões corretas para cada ponto. Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforções na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação.

Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço "como construído" e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

4.7.12 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Constam do presente Caderno de Especificações e Encargos, as informações complementares aos desenhos referentes ao projeto executivo de Instalações Elétricas em média e baixa tensão em 380/220 volts.

TODA FIAÇÃO, MÓDULOS E ACABAMENTOS DE TOMADAS E INTERRUPTORES DEVERÃO E DISJUNTORES DE TODA ÁREA DO COLÉGIO TIRADENTES DEVERÃO SER TROCADOS.

Todas as instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos, cuidadosamente arrumados, em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

Somente poderão ser empregados materiais rigorosamente adequados para a finalidade prevista e que satisfaçam às normas da ABNT, em especial a NBR5410 e a NBR 5419, e demais normas de segurança para a execução das instalações elétricas.

A energia elétrica será fornecida por rede trifásica de acordo com a concessionária local em média tensão.

O fornecimento de energia elétrica em baixa tensão a partir dos Quadros de distribuição será através de eletrocalha perfurada fixada na laje/viga quando sobre o forro ou aparente, eletroduto flexível quando embutido na laje e tubulação de PEAD flexível quando embutida no piso, conforme projeto.

Os cabos de entrada de energia e alimentadores dos quadros são de cobre do tipo anti-chama 0,6/1 kV. Para os demais usos são de cobre, flexíveis, do tipo anti- chama 750

V–70ºC, com bitola mínima de #1,5mm², #2,5mm², #4,0mm² e #10,0mm² conforme indicado em projeto, sendo que para bitolas acima de #6mm² sejam utilizados cabos e para comandos #1,5mm².

As omissões de especificações e desenhos constatadas para a execução das instalações elétricas deverão ser comunicadas à Fiscalização com a complementação da informação indicada pelo Engenheiro Eletricista responsável técnico pela execução do serviço.

As execuções dos serviços de instalação elétrica deverão ser acompanhadas por engenheiro eletricista e atender às seguintes orientações gerais:

- Os cabos para o circuito de iluminação e tomadas (normais) serão flexíveis, do tipo Pirastic Super, nas cores: vermelho para fase, azul claro para neutro, verde para terra e cinza para retorno.
- Toda ligação dos tubos de PVC com as caixas será por meio de BOX reto e bucha e arruela de alumínio galvanizado.
- Todas as interligações entre eletrodutos e caixas terão acabamento com buchas e arruelas de alumínio.
- Todas as conectorizações nos disjuntores e nos barramentos de neutro e terra, serão feitas por meio de terminais.

Os locais de instalação de cada quadro estão indicados nos projetos. Todos os quadros abrigarão os disjuntores de proteção dos diversos circuitos de iluminação e tomada. Todos os disjuntores devem possuir identificação com o respectivo nome e identificação interna dos circuitos.

- Luminárias

A iluminação dos ambientes foi dimensionada conforme níveis médios estabelecidos na NBR 5413. Além disso, foi considerada a utilização de luminárias para lâmpadas de LED e plafon de LED, visando maior economicidade ao empreendimento. Poderão ainda ser utilizados outros tipos de luminárias/lâmpadas, desde que observada à equivalência entre índices como luminância e eficiência luminosa/ energética. Serão utilizadas ainda, refletores e luminárias led instaladas em postes metálicos, conforme especificado no Projeto Elétrico.

Todas as luminárias serão metálicas, ligadas ao fio terra, não se admitindo em nenhuma hipótese luminárias de madeira ou qualquer outro material combustível. Foram projetados pontos de iluminação de emergência, em um circuito individual, de acordo com a NBR 10898.

4.7.13 INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

Rede de tubulação

Os dutos somente poderão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando cuidadosamente as rebarbas deixadas nas operações de corte ou de abertura de novas roscas. As extremidades dos dutos, quer sejam internos ou externos, embutidos ou não, serão protegidas por buchas.

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

A junção dos dutos será feita de modo a permitir e manter, permanentemente, o alinhamento e a estanqueidade.
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.
As curvas nos tubos rígidos devem ser evitadas ao máximo e, se estritamente necessário, deve-se optar por curvas pré-fabricadas ou realizar este processo de forma adequada, utilizando equipamentos corretos para esta prática e garantindo a qualidade da tubulação.
Os comprimentos máximos admitidos para as tubulações serão os recomendados pela NBR 5410.
Os dutos aparentes serão instalados, sustentados por braçadeiras fixadas a cada 50 (cinquenta) centímetros. Em todos os lances de tubulação serão passados arames-guia de aço galvanizado de 1,65mm de diâmetro, que ficarão dentro das tubulações, presos nas buchas de vedação, até a sua utilização para puxamento dos cabos. Estes arames correrão livremente.

- Eletrocalhas, Perfilados e Canaletas de alumínio.
  As eletrocalhas e perfilados e suas respectivas conexões deverão ser produzidas pelo fabricante e as recomendações deste devem ser obedecidas. Não serão admitidas peças confeccionadas artesanalmente, nem as alterações no formato dos materiais para substituir ou adaptar qualquer peça existente e disponível no mercado.
  As eletrocalhas, perfilados ou leitos deverão ser sustentadas por suportes apropriados fixados a cada 150 cm. A ocupação máxima das seções dos encaminhamentos deverá de até 40%.

Figura 04: Acomodação de cabeamento em Eletrocalha/Perfilado

Partindo do destino de cada cabo de rede, ou seja, a tomada de telecomunicação (TO) localizada na área de trabalho, e assim que esse cabo chegar à eletrocalhas, o mesmo deverá ser agrupado em chicotes com no máximo 12 cabos, sempre obedecendo a

numeração sequencial dos cabos/pontos e deverão ser acomodados com conforme a figura abaixo.

As canaletas de alumínio devem ser de boa qualidade e aparência com divisão interna, com tampa plana lisa.

- Caixas de passagem

  Todas as caixas deverão situar-se em lugares secos, abrigados, de fácil acesso e em áreas de uso comum da edificação. 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.

- Lançamentos de cabos e fios

  No puxamento de cabos e fios em dutos, não serão utilizados lubrificantes orgânicos, somente grafite. O puxamento dos cabos e fios será efetuado manualmente, utilizando alça de guia e roldanas, com diâmetro pelo menos três vezes superior ao diâmetro do cabo ou grupo de cabos, ou pela amarração do cabo ou fio em pedaço de tubo. Os cabos e fios serão puxados, contínua e lentamente, evitando esforços bruscos que possam danificá-los ou soltá-los.

  Os cabos devem ser esticados naturalmente, sem nenhum esforço, antes de serem instalados.

  Quando do lançamento, proteger e guiar o cabo para evitar danificar sua isolação. O lançamento de cabos longos será feito por etapas nas caixas de passagem.

  Manter um instalador onde houver curvas ou caixas de passagem para guiar os cabos.

  Não submeter os cabos a pressões ou pesos sobre sua superfície.

  Os cabos UTP não devem ser lançados em infraestrutura que apresentem arestas vivas que possam provocar danos.

- Fixação dos cabos

  A fixação dos cabos será feita por “velcros” dupla face ou equivalente, espaçadas de 50 cm. Em trechos curvos, os “velcros serão fixados no início e no fim de cada curva, e serão adotados os raios mínimos de curvatura recomendados pela Norma NBR 5410.

  Os lances de cabos de rede estruturada devem estar limitados a 90 m, obrigatoriamente, e não conter emendas;

  Todas as conexões em painéis de distribuição devem ser providas de meios de proteção dos terminais, tais como tampa plástica, evitando contatos ou choques, que possam causar distúrbios elétricos;

  Na instalação dos cabos, respeitar sempre o raio de curvatura mínimo dos cabos, conforme especificado pelos fabricantes;

  Nos cabos do cabeamento de rede primário, não são permitidas derivações em paralelo e emendas;

- Cabos

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

Cabos UTP CAT-5e, conforme normas da concessionária local e NBR 14.565. As cores dos pares serão as padronizadas pelas normas supracitadas, a saber:

- AZUL/BRANCO DO AZUL;
- LARANJA/BRANCO DO LARANJA;
- VERDE/BRANCO DO VERDE;
- MARROM/BRANCO DO MARROM.

Os fios brancos dos pares deverão ter marcações na cor correspondente a seu par, por exemplo: o fio branco do par azul/branco-do-azul terá marcações na cor azul.

- Painéis de Distribuição (Patch Panels)

Todo cabeamento horizontal concentrar-se-á em painéis de distribuição (patch panels) instalados no Rack dedicado ao cabeamento estruturado. Nenhum equipamento ativo será instalado nesse Rack.

Os painéis serão do tipo Patch Panel de 24 portas padrão RJ-45 (M8v) categoria 6 com guia traseira e montagem em Rack conforme detalhado nas pranchas do projeto.

Os painéis serão agrupados de acordo com a sequência numérica dos pontos e os respectivos pavimentos de origem do ponto, conforme indicado no projeto.

Os painéis deverão ter uma boa apresentação, de forma que seja possível uma fácil visualização da identificação alfanumérica dos módulos. Para tanto, deverão ser fornecidos e instalados tampas cegas intercaladas com os Patch Panels, ou seja: Patch Panel, uma tampa cega, outro Patch Panel, outra tampa cega e assim por diante. A finalidade será a de prover roteamento aos cordões de manobra, conforme mostrado no detalhe da vista do rack nas plantas e desenhos.

Cada módulo dos painéis de distribuição deverá ser provido de um porta-etiqueta para identificação alfanumérica para cada porta RJ-45. Os caracteres de identificação nas etiquetas serão impressos por processo a laser ou térmico em letras pretas e deverão seguir o padrão estabelecido nas plantas e desenhos.

O Instalador/Integrador deverá efetuar a instalação do material fornecido conforme vistas do rack no projeto e conforme exemplos demonstrados na Figura abaixo.

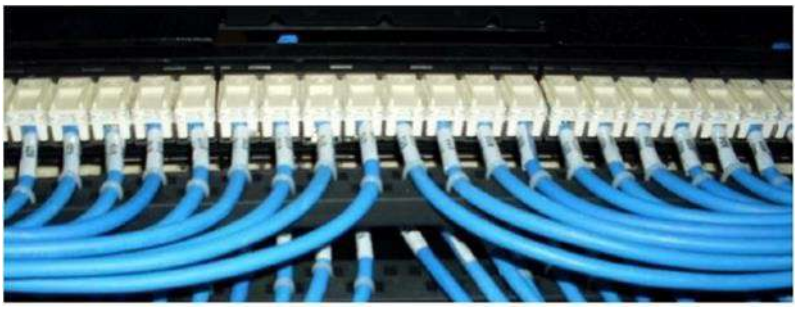


Figura 05 - Fixação do cabeamento permanente no painel de conexão.

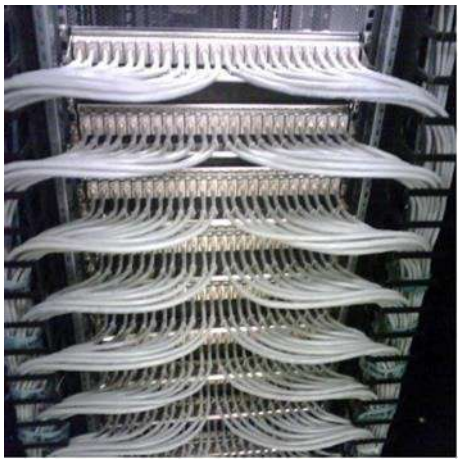


Figura 06 - Organização do cabeamento permanente.

- Voice Panel
  Conforme detalhado nas pranchas do projeto, existem nove voice panel instalados. Deverá ser considerada uma sobra técnica do cabeamento oriundo do PABX de no mínimo 2 metros, e esta será acomodada na base do rack.
- Rack
  O layout do rack está especificado nas pranchas e desenhos do projeto de cabeamento estruturado. Deverá ser considerada uma sobra técnica do cabeamento horizontal de no mínimo 3 metros, que deverá ser acomodada na base do rack, penteada e fixada com velcros.
- Identificação e nomenclatura dos elementos
  Identificar o cabeamento com materiais resistentes ao lançamento, para serem reconhecidos e instalados em seus respectivos pontos.
  Após a instalação, a identificação provisória deve ser removida e aplicada a identificação definitiva conforme orientações das normas NBR 14565 de dezembro/2013 e ANSI/TIA-568-C.
  Todos os cabos devem estar perfeitamente identificados, através de etiquetas impressas por processo térmico.
  Os elementos do sistema de cabeamento a serem identificados e os tipos de etiquetas são mostrados na Tabela 1.

Elemento	Etiqueta	Local e forma de fixação da etiqueta
Espelho da caixa de Keystone	Fita Laminada Padrão Preto sobre branco 9mm	Centralizada imediatamente acima do keystone.

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

Cabo de Rede	Fita Laminada Flexível Preto sobre branco 24mm	Distante 5 cm de cada extremidade e de forma perpendicular ao cabo.
Patch CORD	Fita Laminada Flexível Preto sobre branco 24mm	Distante 5 cm de cada extremidade e de forma perpendicular ao cabo.
Patch Panel	Fita Laminada Padrão Preto sobre branco 18 ou 24mm	No canto esquerdo do Patch panel, de forma centralizada. Fonte Grande.
Tomadas de Patch Panel	Fita Laminada Padrão Preto sobre branco 9mm	Fixada no local destinado para tal, seguindo o alinhamento do texto conforme a posição de cada porta.
Voice Panel	Fita Laminada Padrão Preto sobre branco 18 ou 24mm	No canto esquerdo do Patch panel, de forma centralizada. Fonte Grande.
Tomadas de Voice Panel	Fita Laminada Padrão Preto sobre branco 9mm	Fixada no local destinado para tal, seguindo o alinhamento do texto conforme a posição de cada porta.

Tabela 01.

A nomenclatura usada para identificação dos elementos do cabeamento estruturado deve ser conforme especificado em projeto.

4.7.13.1 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

- Painéis e tomada
  Conector RJ45 Fêmea CAT. 6 (Keystone Jack):

- Deve atender ou exceder os limites estabelecidos nas normas para CAT.6
- Corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama UL 94V-0
- Terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG
- Permite montagem em padrão T568A/B
- Compatível com RJ-11
- Acessório para proteção do contato IDC e manutenção do cabo grimpado
- Suporte a POE: 802.3af e 802.3at
- Cor branca

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

Conector RJ45 Macho (Plug):

- Corpo em termoplástico de alto impacto (UL 94 V-0)
  - Vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54µm de níquel e 1,27µm de ouro.
- Atende FCC 68.5 (EMI - Interferência Eletromagnética).
  - Contatos adequados para conectorização de condutores sólidos ou flexíveis.

Patch Panel:

- 24 posições RJ-45;
- Deve atender ou exceder os limites estabelecidos nas normas para CAT.6;
  - Performance do canal garantida para até 4 conexões em canais de até 100 metros;
- Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, Vídeo;
- Sistemas de Automação Predial e todos os protocolos LAN anteriores;
- Largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/EIA/ECA-310E;
- Altura de 44,45 mm (1U);
- Conector com IDC em ângulo de 45;
- Compatível com RJ-11;
- Módulos de 6 portas;
- Possibilidade de Crimpagem T568A ou T568B;
- Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet;
- Painel frontal em plástico com porta etiquetas para identificação;
  - Contato elétrico do RJ-45: Bronze fosforoso com 50µ in (1,27µm) de ouro e 100 µin (2,54 µm) de níquel;
  - Contato elétrico do 110 IDC: Bronze fosforoso com 100 µin (2,54µm) de níquel e estanhado;
- Estrutura em aço SAE 1020;
  - Painel frontal fabricado em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL94 V-0);
- Fornecido com:
  - Parafusos para fixação
  - Capas protetoras para os contatos IDC
  - Porta etiquetas em acrílico
  - Braçadeira plástica
    - Guia traseira que permite a fixação individual dos cabos Voice Panel 50 Portas CAT. 3
- Fornecido em aço com pintura epóxi, resistente a corrosão e riscos;
- 50 portas, Altura 1U;
- Fácil espelhamento dos Blocos de Conexão 110 IDC;
- Composto por 5 módulos de conexão de 10 portas;

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

- Largura de 19", conforme requisitos da Norma ANSI/TIA/EIA-310;
- Permite terminação de condutores sólidos de 22 AWG a 26 AWG;
- Possui identificação com número da posição na parte frontal e traseira;
- Atende FCC 68.5 (EMI - Interferência Eletromagnética);
- Totalmente compatível com conectores plug RJ11 ou RJ45;
  - Permite o uso de ferramenta punch-down na conexão dos condutores nas terminações 110 IDC traseiras;
  - Performance garantida dentro dos limites da Norma EIA/TIA 568 para Categoria 3;
  - Possui proteção plástica sobre a placa de circuito impresso, garantindo melhor proteção contra danos causados por conectorizações indevidas.

  Cabos:
- Cabo U/UTP;
- Categoria 5e;
- 4 pares trançados em pares;
- Diâmetro nominal 6,0 mm;
- Fio sólido de cobre eletrolítico nu, recozido, com diâmetro nominal de 24AWG;
- Isolamento em Polietileno de alta densidade com diâmetro nominal 0.9mm;
  - Capa externa em PVC não propagante à chama, na cor azul ou outra aceita pela fiscalização da obra;
  - Marcação sequencial métrica decrescente (305 – 0 m), para visualização da quantidade restante na caixa e no cálculo dos lances para instalação;
  - Deve atender a todas as características elétricas em transmissões de alta velocidade (Categoria 5e) especificadas na norma ANSI/TIA-568-C.2 e ISO/IEC11801;
  - Certificado pela ANATEL; Cabo de Manobra (Patch Cable):
- Categoria 5e
- Deve atender ou exceder os limites estabelecidos nas normas para CAT.6;
  - Performance do canal garantida para até 4 conexões em canais de até 100 metros;
- Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet;
- Montado e testado 100% em fábrica;
  - Condutor de cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm;
  - Contato elétrico de 8 vias em bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel;
  - Conectores RJ-45 com garras duplas que garantem a vinculação elétrica com as veias do cabo;
- Plug feito em Termoplástico transparente não propagante a chama UL 94V-0;
- Diâmetro nominal de 5 mm;

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

- Padrão de montagem T568A;
- Etiqueta com número de série em uma das extremidades;
- Variações de cores e tamanhos;
  - Cor AZUL - 1,5; 2,5 e 5 metros: PATCH CABLE FLEXÍVEL de manobra para DADOS;
  - Cor AMARELO – 1,5 e 2,5 metros: PATCH CABLE FLEXÍVEL de manobra para VOZ;
  - Cor VERMELHO - 1,5 e 2,5 metros: PATCH CABLE FLEXÍVEL de manobra e conexão para SISTEMA DE VIGILÂNCIA E SEGURANÇA (CFTV)
  - o Cor VERDE - 1,5 metros: PATCH CABLE FLEXÍVEL de manobra e conexão para CONTROLE DE ACESSO

Cabo Adaptador para dispositivos (Adapter Cable):

- Categoria 5e;
- Deve atender ou exceder os limites estabelecidos nas normas para CAT.6;
  - Performance do canal garantida para até 4 conexões em canais de até 100 metros;
- Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet;
- Montado e testado 100% em fábrica;
  - Condutor de cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm;
  - Contato elétrico de 8 vias em bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel;
  - Conectores RJ-45 com garras duplas que garantem a vinculação elétrica com as veias do cabo;
- Plug feito em Termoplástico transparente não propagante a chama UL 94V-0;
- Diâmetro nominal de 5,2mm;
- Padrão de montagem T568A;
- Etiqueta com número de série em uma das extremidades;
- Variações de cores e tamanhos;
  - Cor CINZA - 1,5 e 2,5 metros: Estações de Trabalho, Impressoras, etc. Racks e acessórios:
  - 01 Rack de piso desmontável 19” 36U 670mm. Modens e demais equipamentos:
  - Os modens e demais equipamentos de telecomunicação serão fornecidos pelas empresas prestadoras do serviço de link.

4.7.13.2 TESTES E CERTIFICAÇÃO

O instalador, antes do recebimento provisório, deverá realizar os testes de performance de todo o Cabeamento (certificação, com vistas à comprovação de conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA 568-B, no que tange a Continuidade, Polaridade, Identificação,

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

Curto-circuito, Atenuação, NEXT (Near End Cross Talk- diafonia). Para isso deverá ser utilizado testador de cabos UTP Categoria 6, conforme norma ANSI/TIA/EIA 568-B.2.
O instalador deve apresentar os relatórios gerados pelo aparelho, datados (coincidente com a data do teste) e rubricados pelo Responsável Técnico da Obra. Não serão aceitos testes por amostragem. Todos os ramais deverão ser testados, na extremidade da tomada e na extremidade do distribuidor (bidirecional).
Procedimentos:
Todo o processo de certificação deverá ser acompanhado pela fiscalização.
Os equipamentos utilizados pela CONTRATADA deverão ser acompanhados dos respectivos Certificados de Calibração;
O certificado de cada equipamento deverá estar vigente no momento da realização dos testes conforme prazo estabelecido pelo fabricante de cada equipamento para expiração da validade do serviço de calibração;
O certificado de calibração deverá ser apresentado, para fins de verificação, antes do início do procedimento de certificação.
Certificação dos Enlaces de Dados – Cabeamento UTP:
Os enlaces permanentes devem ser certificados tomando-se por base os parâmetros especificados para a categoria de cabeamento instalada;
Os cabos horizontais UTP Categoria 6 deverão ser certificados de acordo com as normas ANSI/TIA/EIA 568B.2-1, ISO/IEC 11801 Classe E e/ou ABNT NBR 14.565
Classe E/Categoria 6;
O resultado dos testes de certificação de todos os pontos da rede realizado pela CONTRATADA deverá ser exportado através do equipamento certificador para um ou mais arquivos digitais e entregue junto com software capaz de visualizar todos os parâmetros que foram mensurados durante a certificação;
Antes dos testes, a CONTRATADA deverá informar a velocidade de propagação nos cabos a serem avaliados;
Todos os enlaces permanentes instalados deverão apresentar o resultado “aprovado”.
Certificação do Cabo UTP
A certificação do cabeamento UTP da rede local deverá estar em conformidade com os requisitos da TIA/EIA TSB-67 (Transmisson Performance Specification for Field Testing of Unshielded Twisted-Pair Cabling). Para isso, o equipamento de teste e a metodologia utilizada deverão estar em conformidade com os requisitos desta norma e operar com precisão de medida nível II.
O equipamento de teste deverá obrigatoriamente operar com a última versão do sistema operacional do fabricante para aquele modelo/versão.
Os parâmetros a serem medidos para classificação do cabeamento são os seguintes:

- Comprimento do cabeamento, por meio de técnica de TDR (reflexão de onda);
- Resistência e capacitância;

- Skew;
- Atraso de propagação (Propagation Delay);
- Atenuação Power Sum;
- Power Sum Next;
- Relação Atenuação/Diafonia Power Sum (PSACR);
- PS ELFEXT
- Perda de retorno (Return Loss);
- Mapeamento dos fios (Wire Map);
- lmpedância;
- Desempenho da ligação básica nível II (Basic Link Performance – Level II);
- Desempenho do canal – nível II (Channel Performance - Level II).

  A medição deverá obrigatoriamente ser executada com equipamento de certificação que possua injetor bidirecional (two-way injector) onde os testes são executados do ponto de teste para o injetor e do injetor para o ponto de teste, sem intervenção do operador. A configuração do testador deverá conter os seguintes parâmetros:
- Ligação básica (basic link);
- Padrões ANSI/TIA/EIA 568-B.2 categoria 6;
- NVP (Nominal Velocity of Propagation) do cabo instalado;
- ACR derived.

  Caso não se conheça o valor do NVP, deve-se inicialmente executar um teste para determinar o seu valor, pois vários parâmetros são dependentes do valor correto do NVP.

  Toda a rede será considerada certificada quando obrigatoriamente TODOS os pontos daquela rede forem certificados de acordo com a metodologia acima descrita.

4.7.14 SEGURANÇA E MONITORAMENTO

Para segurança e monitoramento do prédio está previsto o fornecimento e a instalação de câmeras de segurança IP do tipo bullet fixada em suporte na parede ou poste nas áreas externas e câmeras de segurança IP internas instaladas no teto nos locais conforme indicado em projeto.

A Contratada fornecerá os equipamentos. A infraestrutura para comunicação e alimentação elétrica dos equipamentos está coberta pelos projetos de Cabeamento Estruturado e Elétrico.

O projeto propõe um sistema de CFTV que utiliza a tecnologia IP onde as imagens trafegam em uma rede Ethernet protocolo TCP/IP. As câmeras serão alimentadas via PoE, dispensando o uso de transformadores e mais cabeamentos. Novos algorítimos de compressão desenvolvidos para estes sistemas permitem uma velocidade alta de transmissão e menos gasto de HD para armazenamento da mesma informação em sistemas analógicos. O sistema facilita o remanejamento de câmeras e a implantação de

computadores para a monitoração das câmeras. Através de um software centralizador poderão ser visualizadas as imagens de várias câmeras.

A rede lógica será guiada por eletrocalha, entrando pela parte superior no rack.

4.7.14.1 ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS

Toda a infraestrutura necessária indicada nos desenhos deverá utilizar a mesma especificação existente nas especificações da infraestrutura existente na disciplina de Cabeamento Estruturado.

4.7.14.2 NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

A execução de serviços de instalações deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e do INMETRO:
- NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Procedimento
- Normas Estrangeiras:
  - ANSI/TIA/EIA 568-B: Eletronic Industry Association/Telecommunication Industry Association;
  - Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA.

4.7.14.3 CÂMERAS DE SEGURANÇA

A Contrata deverá fornecer e instalar dois tipos de câmeras de segurança com as seguintes especificações:

- Câmeras IP tipo bullet – Alcance de 30m – Sensor ½.7” , a serem instaladas no locais e alturas indicadas em Projeto.

Características:

Câmera:

- Sensor de imagem: 1/2.7” 2 MP Progressive CMOS
- Obturador eletrônico: Automático / Manual (1/3s ~ 1/100000s)
- Relação sinal-ruído: >50 dB
- Sensibilidade: 0.005Lux@F1.6
- Tipo de lente: Fixa
- Distância focal: 2.8 mm
- Abertura máxima: F1.6
- Ângulo de visão: Horizontal: 106º - Vertical: 54º
- Comprimento de onda LED IR: 850 nm
- Distância máxima do infravermelho: 30 metros (Inteligente)
- DORI: Detectar: 37.3 m / Observar: 14.9 m / Reconhecer: 7,5 m / Identificar: 3,7 m

Vídeo:

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

- Formato de vídeo: NTSC
- Compressão de vídeo: H.265/ H.264/H.264B/MJPEG[1]
- Compressão de vídeo inteligente: Sim (H.265+)
- Quantidade de streams: 2 streams
- Resoluções: 2MP 1080p (1920× 1080)/ 1.3M(1280× 960)/ 720p (1280× 720) /D1(704× 576)/ CIF(352× 288)/ VGA(640× 480)
- Taxa de frames: 1 a 25 fps
- Controle de taxa de bits: CBR / VBR
- Taxa de bits: H.264: 32kbps a 6144 kbps / H.265: 32kbps a 6144 kbps / MJPEG: 120kbps a 6144 kbps
- Modos de vídeo: Automático/ Colorido/ Preto e Branco
- Perfil: Regular/ Perfil Fixo/ Agendamento/ Dia e Noite
- Controle de ganho: Automático/ Manual
- Compensação de luz de fundo: BLC/ DWDR (60 dB)/ HLC
- Balanço do branco: Automático/ Natural/ Externo/ Exterior/ Manual/ Personalizado
- Função espelho: Sim
- Rotação de imagem: 0º/ 90º/ 180º/ 270º Análise de vídeo:
- Detecção de movimento: Até 4 áreas
- Região de interesse: Até 4 áreas
- Máscara de vídeo: Até 4 áreas
- Análise de vídeo: Linha e cerca virtual Áudio:
- Microfone embutido: Não
- Detecção de áudio: Não Rede
- Interface: 1 RJ-45 (10/100Base-T)
- Protocolos: 802.1x/ ARP/ Bonjour/ DDNS/ DHCP/ DNS/ FTP/ HTTP/ HTTPS/ ICMP/ IGMP/ Intelbras - 1[2]/ IPv4/ IPv6/ Multicast/ NTP/ Onvif (S e T)/ PPPoE/ QoS/ RTCP/ RTMP/ RTP/ RTSP/SMTP/ TCP/ UDP/ UPnP
- Cloud: Intelbras Cloud
- Serviço DDNS: Intelbras DDNS/ DDNS No-IP® / DynDNS®
- Máximo acesso de usuários: 20 usuários[3]
- Armazenamento: Entrada para cartão micro-SD de até 256 GB (vendido separadamente) e FTP
- Navegadores: IE® , Chrome® , Firefox® [4]
- Aplicações e monitoramento: Interface Web/ Intelbras SIM NEXT/ Intelbras IP Utility/ Defense IA/ ISIC LITE

Características Gerais

- Alimentação: 12 Vdc (P4 fêmea)/ PoE
- Proteção contra surto elétrico: 15 kV
- Consumo: <4,6 W

- Condições de operação: -30 °C ~ +60 °C / umidade < 95%
- Nível de proteção: IP67
- Material do case: Metal
- Dimensões (A × Ø): 166,2 × 70,0 mm
- Peso líquido: 480 g
- Certificados: UL/ FCC/ CE

Figura 07: Câmera tipo bulet Referência.

4.7.14.4 NVR

A Contratada deverá fornecer e instalar NVRs com as seguintes especificações, nos locais indicados em projeto.

Características:

Grava até 16 câmeras IP em Full HD a 30 FPS 1 interfaces de rede Gigabit Ethernet 4 entradas de alarme

Reconhecimento automático das câmeras IPs com protocolo Intelbras-1 Exporta vídeos em AVI: dispensa o uso de programas específicos para conversão Edição de áudio e vídeo

Análise de inteligências de vídeo Gravação em 4K

Especificações: Sistema

Processador principal: Microprocessador dual core embutido de alto desempenho

Sistema operacional: Linux® embarcado

Entrada de vídeo

Entradas de câmera IP: 16 canais

Protocolos suportados: INTELBRAS-1, Onvif perfil S Visualização do dispositivo

Interfaces de conexão: 1 HDMI e 1 VGA

Resolução da saída de vídeo: 3.840 × 2.160, 1.920 × 1.080, 1.280 × 1.024, 1.280 × 720, 1.024 × 768

Quantidade de canais exibidos na tela: 1,4,8,9 e 16 canais simultaneamente. No modo de visualização de 8 canais, será 1 canal em stream principal e os demais canais em stream extra, nos modos de exibição com maior números de canais, será exibido em stream principal o máximo de canais possível, enquanto o restante estará em stream extra com a possibilidade de alteração para stream principal.

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

Ícones exibidos no OSD: Nome da câmera, data e hora, detecção de movimento, gravação, bloqueio da câmera e perda de vídeo
Máscara de privacidade: Podem ser configuradas 4 máscaras distintas por canal.
Câmera oculta: O administrador do sistema pode ocultar determinadas câmeras para determinados usuários.
Zoom digital: A zona selecionada pode ser submetida ao zoom em tela cheia durante a reprodução das gravações e a visualização em tempo real.
Gravação
Formato de compressão dos arquivos: H.265/H.265+/H.264
Resoluções de gravação suportadas :12 MP, 8 MP, 6 MP, 5 MP, 3 MP, 1080p, 1.3 MP, 720p, D1, CIF.
Taxa de frames total para gravação: Gravação dependente da taxa de transmissão de banda. Caso não exceda a taxa de transmissão de banda, o NVR conseguirá executar a a gravação em stream principal de todos os canais até a resolução 4K. Taxa de bit rate suportada para gravação: A soma do bit rate configurada nas câmeras deve ser de, no máximo, 180 Mbps (recomendamos utilizar até 160 Mbps para o stream principal e mais 20 Mbps para o stream extra).
Eventos/configurações para gravação: Gravação por configuração manual, gravação por agenda (podendo esta ser configurada como regular – modo contínuo – e detecção de movimento) ou parada.
Configuração de duração, pré e pós-gravação: 1-120 minutos por arquivo, pré gravação de 4 segundos por canal (variando de acordo com o bit rate configurado no dispositivo) e pós gravação de até 5 minutos.
Prioridade para configuração da gravação: Manual>Detecção de vídeo e Alarme>Agenda.
Eventos que podem ser configurados por detecção de movimento: Gravação de vídeo, tour, e-mail, FTP, buzzer e pop-up de mensagem de gravação.
Configuração de análise inteligente de vídeo: Linha virtual, Cerca virtual, Abandono / Retirada de objetos, Mudança de cena, Detecção de áudio.
Reprodução e backup de gravações.
Playback simultâneo: 1 e 4 canais
Modos de busca: Data e hora, com precisão de segundo e detecção de movimento
Funções no playback: Reproduzir, Parar, Voltar, Sincronizar, Quadro anterior, Próximo quadro, Avançar lento, Avançar rápido, Foto, Marcar evento, Volume, Editar vídeo
Modos de backup: Dispositivo USB (com sistema de arquivos em FAT32), FTP e download através da página web do NVR.
Rede
Porta Ethernet: 1 portas RJ45, (10/100/1.000 Mbps) Throughput de rede: 176 Mbps
Portas PoE: 16 portas PoE 802.3at Consumo por porta PoE: 8 W Entrada de banda: 180 Mbps Saída de banda: 120 Mbps

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

Conexões remotas: até 128 usuários
Funções de rede: HTTP, TCP/IP, IPV4/IPV6, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS,
Filtro IP, DDNS, FTP, Servidor de Alarme, Busca IP (suporta pesquisa por dispositivos com protocolo
INTELBRAS-1) e Intelbras Cloud
Número máximo de usuários: 10 usuários, sendo que a visualização remota se limita à 40 Mbps de bit rate.
Operação remota: Monitoramento, configuração do sistema, reprodução, download de arquivos gravados, informações sobre registros, atualização de firmware do NVR e atualização de firmware das câmeras conectadas ao NVR através do protocolo Intelbras-1
Cliente embarcado para serviço de DDNS (IP dinâmico): DynDNS®, No-IP® e Intelbras DDNS®
Acessibilidade de celular: Utilização com o Intelbras iSIC 66 Armazenamento
Disco rígido: 2 HDs SATA 3
Gerenciamento de espaço em disco: Tecnologia de hibernação do HD, alarme de falha e alarme de espaço insuficiente
Conexões auxiliares
Porta USB: 2 portas (2 no painel traseiro USB 3.0, 1 no painel frontal 2.0) RS232: 1 porta RS232 para comunicação com PC
Entrada de áudio bidirecional: 1 canal, RCA Saída de áudio bidirecional: 1 canal, RCA
Entradas de alarme: 4
Saída de alarme, contato relé seco: 2
e-Sata: Utilização de HD com a interface e-Sata para realizar backup de gravações Geral
Alimentação do dispositivo: Fonte interna, 100 - 240 Vac. 50/60 Hz Consumo: 14 W (sem HD)
Condições de ambiente: 0 a 55 °C/10 a 90% umidade
PTZ: Controle PTZ através da rede TCP/IP para speed domes IP que utilizam protocolo Intelbras-1.

4.7.15 CLIMATIZAÇÃO

A Contratada deverá fornecer e executar toda a infraestrutura e equipamentos necessários ao bom funcionamento dos aparelhos de climatização a serem instalados no Auditório, salas de treinamento, camarim, laboratórios, biblioteca e salas administrativas.
A CONTRATANTE irá fornecer os seguintes equipamentos: Split System 9.000 Btu's = 02 Unidades
Split System 12.000 Btu's = 03 Unidades Split System 18.000 Btu's = 03 Unidades Split System 24.000 Btu's = 02 Unidades Split System 36.000 Btu's = 03 Unidades
Cassete Hidrônico 48.000 Btu's = 06 Unidades

4.7.15.1 DRENOS AR CONDICIONADO

Para a tubulação de drenagem dos equipamentos de ar-condicionado será utilizado tubos de PVC de diâmetro de 1" (25mm), a serem interligados em ralos sifonados conforme indicado em projeto, ou desaguando em áreas externas. O tubo de dreno não pode ser conectado diretamente na rede de esgoto, deverá passar por uma caixa sifonada ou ser dotado de sifão antes de descarregar no esgoto.

Toda tubulação de dreno será isolado individualmente com tubo flexível revestido com filme protetor ref. "AC/ARMAFLEX" com 10 cm de espessura.

4.7.15.2 AR CONDICIONADO

As unidades condensadoras serão interligadas às unidades evaporadoras por intermédio das redes de refrigerante (linha de líquido e linha de gás), conforme dimensionamento apresentado no projeto. As condensadoras serão instaladas nas paredes externas conforme projeto.

Toda passagem de tubulações pela alvenaria, deverá ser vedada após a montagem.

A distância entre os suportes de fixação das linhas frigorifica deverá ser de 150 cm; Instalar sifão no inicio do trecho de subida da linha de sucção e a cada 3,0m no sentido vertical.

Para evitar ponto de orvalho na superfície da tubulação e gotejamento da água de condensação certifique-se que não haja rachadura no isolamento.

As linhas frigorificas serão isoladas individualmente com tubo flexível revestido ref. AF/ARMAFLEX com espessura técnico crescente.

Manter distância de 150mm entre a evaporadora e o forro.

As unidades evaporadoras deverão obedecer às seguintes características abaixo:

- O gabinete será construído em chapa de aço devidamente tratado contra corrosão e pintado em esmalte sintético, ou plástico injetado, providos de isolamento térmico.
- O ventilador deverá ser do tipo centrífugo, com rotor de pás curvadas para frente, sirocco, rigorosamente balanceado, estática e dinamicamente, acionado diretamente por motor elétrico, de 220volts, monofásico, 60Hz, com três velocidades de rotação, de funcionamento silencioso.
- A serpentina será fabricada em tubos de cobre sem costura, diâmetro mínimo de 1/8", com aletas de alumínio, sendo o número de filas em profundidade especificado pelo fabricante, de maneira que a capacidade do equipamento seja adequada à especificada.
- Válvula de expansão eletrônica linear permitindo perfeito ajuste da capacidade térmica do evaporador.

Filtros de ar. Tipo descartável, montados no próprio evaporador.

Os controles remotos para as unidades evaporadoras deverão ser sem fio, e deverá ter os seguintes elementos:

- Tela de cristal líquido;
- Liga / Desliga;
- Velocidade do ventilador;
- Ajuste da temperatura;
- Direcionamento do jato de ar.

As unidades condensadoras serão dotadas de compressores com tecnologia scroll inverter ou rotativo inverter, situadas em área externa, com facilidade para tomada e descarga de ar de condensação. Todos os compressores do circuito frigorígeno devem ter velocidade variável (inverter), não serão aceitos compressores com velocidade fixa.

As unidades condensadoras serão instaladas sobre coxins contínuos de borracha. Os coxins devem possuir o mesmo comprimento da base das condensadoras, de maneira que a carga seja mais bem distribuída sobre a estrutura.

As unidades condensadoras serão compostas dos seguintes componentes descritos abaixo:

- Gabinete de construção robusta, em chapa de aço, com tratamento anticorrosivo e pintura de acabamento, com painéis frontais e laterais removíveis para manutenção.
- Compressor frigorífico do tipo "scroll-inverter" ou "duplo rotativo", com proteção térmica, válvula de sucção e descarga, devendo o conjunto operar com gás refrigerante R-410A.
- O nível de ruído das unidades condensadoras, não poderá ultrapassar a 65dB durante o dia e deverá possuir recurso de redução de ruído durante operação noturna.
- Os compressores deverão ter garantia de 03 (três) anos contados a partir da data de recebimento definitivo da obra.
- A serpentina para condensação de gás será construída em tubos de cobre/alumínio, com ranhuras internas, aletas em chapas de alumínio corrugado e montada sobre cabeceiras em chapa de aço galvanizado. A perfeita aderência entre os tubos e aletas deverá ser obtida por expansão mecânica dos tubos, conferindo ao conjunto, elevada eficiência na troca de calor.
- Ventilador tipo axial em material resistente a corrosão nas hélices ou em plástico de engenharia injetado de alta resistência, sendo a hélice estática e dinamicamente balanceada. A hélice deverá ser montada diretamente no eixo do motor e com nível máximo de ruído permitido de 65dBA.

4.7.16 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Segundo a classificação do Corpo de Bombeiros de Minas Gerais a instalação de risco para as edificações que compreendem os estabelecimentos educacionais e de cultura física é médio. São exigidos os seguintes sistemas:

- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.
- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão

atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e nos detalhes do projeto.

- Alarme de Incêndio.
- Sistema de Hidrantes.
- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos de LED, com autonomia de 2 horas, instalados nas paredes e tetos, conforme localização e detalhes indicados no projeto.
- Saídas de emergência.
- Acesso de Viatura.
- Brigada de Incêndio.

4.7.16.1 SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA E ROTA DE FUGA

O Sistema de Sinalização de Emergência de Rota de Fuga visa garantir que sejam adotadas ações e medidas adequadas que orientem as ações de combate, facilite a localização dos elementos de extinção de fogo e auxiliem na evacuação de pessoas pelas rotas de saída para abandono seguro da edificação em caso de incêndio.

Serão utilizadas placas indicativas do sentido de orientação da rota de fuga a serem implantadas nas portas, na circulação e descarga da edificação, cuja dimensões das placas estão indicadas no projeto, devendo a placa ser confeccionada observando o detalhe conforme projeto. A sinalização de portas de emergência contendo o dístico "SAÍDA" deverá ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 10 cm da verga. Já as de orientação das rotas de saída nas circulações e a sinalização do equipamento de combate a incêndio deverão ser instaladas de modo que a borda inferior das placas esteja no máximo a 1,80 m do piso acabado.

Os sinalizadores serão distribuídos conforme os padrões normativos, e de tal forma que em cada bloco da edificação seja atendido com no mínimo um sinalizador.

4.7.16.2 SISTEMA DE COMBATE POR EXTINTORES

O sistema de combate a incêndio por Extintores Portáteis integra o complexo de instalações de Combate a Incêndio do edifício, devendo, portanto, ser considerado dentro do conceito geral de segurança contra incêndio previsto para a edificação. O princípio de sua utilização se dará quando na ocorrência de sinistro de pequenas proporções e podendo ser debelado através do uso dos extintores localizados na área sinistrada. A forma de manuseio dos extintores está expressa nas etiquetas presas no cilindro, bem como o tipo de agente a ser empregado na extinção conforme o tipo do material comburente.

Os extintores estão todos identificados por sinalização específica.

Os extintores estão distribuídos conforme os padrões normatizados de tal forma que, toda a edificação possa a ser atendida com no mínimo um extintor, adequado ao tipo de risco local.

A edificação é classificada pelas normas técnicas mencionadas, como

predominantemente de risco médio, onde os riscos de incêndio presumíveis se enquadram classe “A” e “B”, mas também existem áreas que devido a sua finalidade operacional se enquadram em risco classe “C”, como casas de máquinas.

4.7.16.3 CENTRAL DE ALARME E ACIONADORES MANUAIS

O sistema de alarme de incêndio foi dimensionado conforme ABNT NBR 17240:2010 – Sistema de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos e instrução normativa IN 19/2018 - CBMSP – Sistema de alarme e detecção de incêndio.

O sistema contará com uma central de alarme endereçável a ser instalada em toda a edificação, e que permita o envio de alertas por meio de rede IP, onde permanecerá sob vigilância humana constante, dotado de alimentação independente (conjunto de baterias), cujo acionamento dar-se-á com o acionamento dos acionadores manuais disposto em locais estratégicos, conforme indicação no projeto.

O Sistema de Alarme de Incêndio a ser projetado será endereçável, composto por acionadores manuais e avisadores áudio visuais, interligados a central de supervisão cobrindo as áreas de risco. Será instalada em parede a uma altura de 1,40 m do piso acabado, para operação em pé, conforme NBR 17240/2010. Além disso, processará e supervisionará os sinais dos acionadores e ativará o alarme sonoro. Além disso, a central terá, preferencialmente, uma fonte de alimentação composta de carregador automático e baterias internas, tensão de entrada 220 V. A Central ficará localizada na secretaria da edificação para atender a IN 19/2018 - CBMSP – Sistema de Alarme e Detecção de Incêndio, que dita que a central de alarme deverá ser instalada em local de permanente vigilância e terá a função de alertar o operador quando um dos sistemas de alarme (acionador manual ou detectores de fumaça) for ativado indicando o local do sinistro emitindo com retardo um sinal acústico/luminoso, acionando então em todos os ambientes, automaticamente, os alarmes sonoros.

Os acionadores manuais serão do tipo “Quebre o Vidro/Aperte o Botão”, com LED, que atende às Normas da ABNT. Os acionadores manuais deverão ser instalados a uma altura de 1,30 m do piso acabado.

A distância máxima a ser percorrida, de qualquer ponto do pavimento, para alcançar um acionador manual não deverá ser maior que 30m.

A fiação a ser utilizada terá bitola de 1,5 mm2 auto extinguível – PVC 70ºC, em eletroduto aparente de 3/4", com isolamento para 750 V com as interligações sem emendas. A fixação do acionador manual deve ser resistente ao choque ocasional de pessoas ou transportes manuais.

O sistema contém Avisadores Áudio visuais, que estão locados conforme o projeto de alarme de incêndio. Os avisadores devem ter indicação de funcionamento no próprio invólucro ou perto dele e serão ligados à central por fiação rígida com bitola de 1,5

mm2 com isolação de 750 V, de forma a alertar a todos os ocupantes de qualquer ocorrência de incêndio. Deverão ser instalados a uma altura de 2,20 m do piso acabado, conforme especificado em projeto.

Proteção semelhante será utilizada na entrada dos cabos dos sinalizadores audiovisuais (campainhas c/ luz estroboscópica), em cada pavimento e estarão todos ligadas em paralelo à central por um único par de fios.

Quando uma condição de alarme for detectada e reportada por um ou mais acionadores, as seguintes funções deverão imediatamente ocorrer:

a) O led de alarme piscará na central;

b) Os avisadores áudio visuais da central soarão;

c) O display da central indicará todas as informações associadas com a condição de alarme, incluindo o(s) tipo(s) de ponto(s) de alarme e sua(s) localização(ões) dentro do prédio;

d) Serão arquivadas todas as informações (tipo, data, hora) para permitir posterior acesso ou impressão;

e) Todos os sinalizadores audiovisuais serão ativados a partir de tempo determinado, caso o botão "silencia" não seja pressionado neste ínterim e, após tempo programado, serão silenciados.

A central é capaz de alertar o operador quanto a eventuais defeitos no sistema.

A central será interligada à rede estabilizada, caso exista, e ao sistema de baterias para que permaneça ativa em qualquer circunstância e deverá ter autonomia mínima de 1 hora, para seu funcionamento geral.

4.7.16.4 SISTEMA DE HIDRANTES

A edificação será protegida por sistema de hidrantes, sendo previsto em projeto hidrantes de parede e hidrante de recalque localizado próximo às entradas principais das edificações a serem protegidas, de forma que qualquer ponto da área a ser protegida possa ser alcançado.

Cada hidrante será instalado no máximo a 1,50 m do piso acabado e as caixas de incêndio terão dimensões de 45 cm de altura, 60 cm de largura e 17 cm de profundidade para hidrantes internos e dimensões de 90 cm de altura, 60 cm de largura e 17 cm de profundidade para hidrantes externos, dotados de visor de vidro, trinco e veneziana de ventilação, além dos seguintes componentes:

- Abrigo para hidrante em chapa de aço;
- 02 (duas) mangueiras de 15 metros nos internos e 4 (quatro) lances nos externos;
- Esguicho de engate rápido;
- Registro de globo angular 45º;
- Redução tipo Storz;
- Adaptador Storz ;
- Chave para conexão de mangueira tipo Storz engate rápido

- Tampão cego com corrente tipo Storz ".

A canalização será por tubo de cobre sem costura, DN 63 (2½"), conexão soldada com luvas e conexões do mesmo diâmetro onde a tubulação for aparente. Toda a tubulação aparente da rede de hidrantes será identificada com a cor vermelha, objetivando facilitar a identificação da mesma diante de situações de emergência.

Serão instaladas uma caixa de água de 25.000 litros e duas bombas para compor o conjunto motobomba de 2,0 CV para suprir a deficiência de pressão nos hidrantes mais desfavoráveis.

4.7.17 LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA

A obra deverá ser entregue totalmente limpa, limpeza grossa e fina, externa e internamente, em condições perfeitas de utilização. Toda sobra de material deverá ser retirada e transportada. As sobras de material como cerâmicas e outros devem ser entregues à Fiscalização como reserva de segurança para reparos.

Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequado. Ao final de cada dia será procedida à limpeza geral da obra de modo a evitar o acúmulo de entulhos e materiais que possam prejudicar o bom andamento dos serviços. Os entulhos deverão ser acondicionados em recipientes apropriados que serão removidos da obra assim que estiverem cheios. Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

A lavagem de rodapés/soleiras/peitoris será procedida com sabão neutro, isento de álcalis cáusticos. Todas as manchas e salpicos de tintas serão removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

Deverão ser removidos da obra todos os materiais, equipamentos e peças remanescentes de sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios. Deverá ser realizada a remoção do entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de resíduos de construção, e varridos os acessos.

A limpeza deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas. Particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies. Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários.

Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a Contratada deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela Fiscalização.

Serão adotados os seguintes procedimentos específicos:

Pisos cerâmicos: lavagem com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para dez de água, seguida de nova lavagem com água e sabão; Azulejos:

remoção do excesso de argamassa de rejuntamento seguida de lavagem com água e sabão neutro;

Vidros: remoção de respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fino, remoção dos excessos de massa com espátulas finas e lavagem com água e papel absorvente, por fim, limpeza com pano umedecido com álcool;

Paredes pintadas com tinta látex ou de base acrílica: limpeza com pano úmido e sabão neutro;

Ferragens e metais: limpeza das peças cromadas e niqueladas com removedor adequado para recuperação do brilho natural, seguida de polimento com flanela;

Lubrificação adequada das partes móveis das ferragens para o seu perfeito acionamento;

Aparelhos sanitários: remoção de papel ou fita adesiva de proteção, seguida de lavagem com água e sabão neutro, sem adição de qualquer ácido;

Aparelhos de iluminação: remoção do excesso de argamassa ou tinta com palha de aço fina, seguida de lavagem com água e sabão neutro.

4.7.18 PROJETOS AS BUILT

A Contratada deverá fornecer Projetos As Built de todos os projetos, com todas as modificações ocorridas durante o decorrer da obra, tanto na parte arquitetônica quanto nos projetos complementares.

5. PREÇO

5.1 O preço para execução dos serviços é de R$3.954.041,08 (três milhões e novecentos e cinquenta e quatro mil e quarenta e um reais e oito centavos), baseado na planilha de orçamento elaborada pela GW Engenharia Projetos e Execução de Obras, inserido todos os materiais, serviços e equipamentos, conforme especificações neste documento.

5.2 Os valores acima descritos foram balizados nas planilhas de referência da Secretaria de Transportes e Obras Públicas (SETOP), Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e índices da Construção Civil (SINAPI), Sistema de Orçamento de Obras de Sergipe (ORSE) e cotações.

6. DIRETRIZES GERAIS

6.1 Sinalizações e delimitações

6.1.1 O local das intervenções deverá ser delimitado e interditado para que não haja passagem de usuários pelo canteiro de serviços onde se encontra o local da obra, inclusive, contemplando sinalizações do local para assegurar o bem-estar dos usuários ao meio ambiente.

6.1.2 Todas as instalações provisórias executadas junto ao local das intervenções deverão garantir condições adequadas de trabalho, cobertura, segurança (equipamentos de

proteção individual) e higiene aos trabalhadores que serão empregados na realização deste serviço, além dos equipamentos e elementos necessários à sua execução.

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

6.2 Considerações técnicas

6.2.1 Antes do início das intervenções, todas as interferências com o serviço a ser executado deverão ser estudadas e, previamente elaborado o plano de ação para cada intervenção.

6.2.2 Por regra, não serão aceitos materiais diferentes dos especificados. A exceção deverá ser autorizada pelo fiscal de obra, mediante interlocução por escrito do Fiscal Administrativo do Contrato.

6.2.3 Refazer, sem custos adicionais e em prazo definido pelos técnicos responsáveis pela fiscalização, todos os serviços, no total ou em parte, que se revelarem insatisfatórios, irregulares ou que se verificam vícios, defeitos ou incorreções, bem como se responsabilizar integralmente por danos causados ao Contrato e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou emissão.

6.2.4 A Contratada deverá anotar no diário de serviços as alterações ocorridas durante a execução das atividades que contemple o número de funcionários que estiverem 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 serviços e entregar uma cópia no final do dia ao preposto.

6.2.5 Em até 5 (cinco) dias úteis após a assinatura do contrato, será agendada reunião entre a Contratada, Contratante e Fiscal Administrativo de Contrato e Fiscal de Obra, para que sejam coletados dados, além dos que já constam neste Projeto Executivo, que se julguem relevantes ao desenvolvimento das intervenções.

6.3 Ambiente de trabalho

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

6.3.2 A área de trabalho deverá permanecer limpa.

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

6.4 Critérios de seleção do fornecedor

6.4.1 As exigências de habilitação jurídica e de regularidade fiscal e trabalhista são, conforme disciplinado no edital.

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

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

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

6.4.3.1 **Capacidade Técnica Operacional (documentos exigidos da empresa)**

6.4.3.1.1 Comprovante de Registro ou Inscrição no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), da jurisdição da empresa, comprovando atividade relacionada com o objeto deste Projeto Básico, conforme Item I, Art. 30, da Lei nº 8.666/1993;

6.4.3.1.2 Atestado(s) de Capacidade Técnica emitido em seu nome por empresa(s) de direito público ou privado, relativo à capacitação para à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação, a saber:

6.4.3.1.2.1 Execução de obra civil, no quantitativo mínimo de 400 m²;

6.4.3.1.2.2 Fornecimento e execução de estrutura metálica, no quantitativo mínimo de 500 kg;

6.4.3.1.2.3 Fornecimento e execução de serviços de instalações elétricas; 6.4.3.1.2.4 Fornecimento e execução de serviços de cabeamento estruturado; 6.4.3.1.2.5 Fornecimento e execução de serviços de irrigação;

6.4.3.1.2.6 Fornecimento e execução de serviços de climatização;

6.4.3.1.2.7 Fornecimento e execução de serviços de prevenção e combate a incêndio;

6.4.3.1.2.8 Fornecimento e execução de serviços de sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA).

6.4.3.2 **Capacidade Técnica Profissional:**

6.4.3.2.1 Certidões de Acervo Técnico (CAT), emitidas pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), em nome de profissionais da área de Engenharia, que sejam pertinentes e compatíveis com o objeto deste Projeto Executivo, conforme Item I, § 1º, Artigo 30, da Lei 8.666/93. Será aceito um ou mais CATs para somar e atender todos dos serviços e quantitativos das parcelas de maior relevância e exigidos como qualificação, descritos nos itens 6.4.3.1.2.1 a 6.4.3.1.2.8;

6.4.3.2.2 Declaração da LICITANTE de que apresentará, no ato da assinatura do Contrato, os documentos que comprovem que possui em seu quadro permanente Responsável Técnico de nível superior com habilitação na área de Engenharia Civil, devidamente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), da empresa detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de serviço com características semelhantes ao objeto deste Projeto Executivo, responsável pelos serviços constantes na proposta, conforme art. 59, da Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966;

6.4.3.2.3 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;

6.4.3.2.4 Os profissionais indicados pela CONTRATADA, para fins de comprovação de capacitação técnico-profissional, deverão participar do serviço objeto deste Projeto Executivo, 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.

6.4.4 Todas as ART´s e RRT's deverão ser preenchidas e recolhidas para todos os serviços pertinentes. Elas serão assinadas pelo responsável técnico e encaminhadas à PMMG para análise e assinatura no campo competente.

6.5 Disposições gerais

A contratada deverá:

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

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

6.5.3 Fornecer os materiais, equipamentos, transportes e profissionais qualificados para a entrega dos serviços executados;

6.5.4 Recolher os tributos e encargos relativos aos serviços executados;

6.5.5 Fornecer as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART), junto ao conselho regional de classe seja ele CREA/MG ou CAU/MG;

6.5.6 Preencher o diário de serviços;

6.5.7 Conferir os projetos antes de começar a execução de cada etapa a fim de evitar retrabalho;

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

6.5.9 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;

6.6 Presença obrigatória de responsável técnico disponibilizado pela Contratada

6.6.1 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 02 (duas) horas diárias. Esse responsável deverá emitir a sua responsabilidade técnica no Conselho Regional em até 05 (cinco) dias úteis contados a partir da assinatura do contrato e entregar as vias à contratante devidamente assinadas.

6.6.2 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 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.

6.7 Da subcontratação

6.7.1 É permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de 40% (quarenta por cento), EXCETO dos serviços mais relevantes descrito nos itens 6.4.3.1.2.1 a 6.4.3.1.2.8 nas seguintes condições:

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

6.7.1.2 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.

6.7.1.3 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.

7. LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS

7.1 É de fundamental importância que a CONTRATADA conheça toda legislação, normativas e regulamentos para que tenha melhores condições de avaliar toda complexidade e as exigências mínimas Dos serviços a serem executados, principalmente:

7.2 Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

7.3 Instrução Normativa (IN) 01/2010 – Critérios de sustentabilidade ambiental na contratação de obras e serviços.

7.4 Disposições legais do Estado e do Município.

7.5 As normas e diretrizes para execução de testes a serem aprovados nos respectivos órgãos oficiais e concessionários de serviço público.

7.6 Deliberações Normativas do Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMAM).

7.7 A Portaria nº 259 do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO. É preciso segui-la para obter a certificação ISO 9001.

7.8 Estabelecer a metodologia de planejamento gerencial das atividades de estudo.

7.9 Subsidiar tecnicamente a Unidade CONTRATANTE e a CONTRATADA para execução dos serviços, de modo que está entregue à Administração o conjunto de resultados de acordo com as normas pertinentes.

7.10 Estabelecer os critérios de medição para os serviços a serem desenvolvidos durante o cumprimento do contrato.

7.11 A CONTRATADA deverá elaborar os trabalhos considerando sempre a qualidade dos projetos, os requisitos de segurança, funcionalidade, adequação ao interesse público, economia, facilidade na execução da obra, sua conservação,

manutenção, durabilidade, adaptações para portadores de necessidades especiais, adoção das normas técnicas de saúde e de segurança do trabalho e o mínimo impacto ambiental.

7.12 A CONTRATADA deverá atender todas as normas das concessionárias, NBR´s e de órgãos reguladores.

7.13 Os serviços deverão obedecer a todas as Normas Técnicas cabíveis e aplicáveis.

7.14 Serão realizadas reuniões de avaliação e discussão das soluções sempre que a PMMG julgar necessário ou a CONTRATADA solicitar, mediante agendamento prévio;

7.15 Será obrigatória a presença de toda a equipe técnica da CONTRATADA na reunião inicial.

7.16 Todas as reuniões serão formalizadas em atas, cabendo à CONTRATADA fornecer material, equipamentos e funcionário específico para secretariar os trabalhos e digitalizar a ata.

7.17 Nas reuniões onde forem discutidos assuntos específicos de cada área de atuação, deverão estar presentes o coordenador e os profissionais específicos da respectiva área de atuação.

7.18 Todos os serviços que se fizerem necessários para as reformas do local, seguindo rigorosamente todas as normas técnicas e legislação vigentes.

7.19 Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), com foco na NBR 5419:20115 – Proteção Contra Descarga Atmosféricas.

7.20 Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), com foco na NBR5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

7.21 Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), com foco na NBR 6118.

7.22 Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05/07/2002, com as alterações posteriores, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, conforme artigo 4°,

§§ 2° e 3°, da Instrução Normativa SLTI/MP n° 1, de 19/01/2010, nos seguintes termos:

7.22.1 O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso.

7.22.2 Nos termos dos artigos 3° e 10° da Resolução CONAMA n° 307, de 05/07/2002, a CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber aos seguintes procedimentos:

7.22.2.1 resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de

resíduos classe A de preservação de material para usos futuros;

7.22.2.2 resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

7.22.2.3 resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

7.22.2.4 resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

7.22.3 Em nenhuma hipótese a Contratada poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de "bota fora", encostas, corpos d´água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas;

7.22.4 Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, a contratada comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR ns. 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.

7.23 Limites máximos de emissão de poluentes admitidos na Resolução CONAMA n° 382, de 26/12/2006, e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte.

7.24 NBR 14931 Execução de estruturas de concreto – Procedimento.

8. RECEBIMENTO DEFINITIVO DOS SERVIÇOS

8.1 O recebimento definitivo dos materiais e serviços realizados pela Contratada ocorrerá conforme previsão no Cronograma Físico-financeiro, mediante vistoria realizada por profissional habilitado da Polícia Militar de Minas Gerais, desde que atendido todos os requisitos deste projeto executivo.

8.2 A CONTRATADA ficará responsável por executar com diligência o atendimento e comparecer ao órgão responsável, tantas vezes quantas forem necessárias, até a obtenção da liberação do AVCB e vistorias do Corpo de Bombeiros de Minas Gerias. Os custos financeiros serão de responsabilidade da CONTRATADA.

8.3 A CONTRATADA deverá solicitar uma vistoria junto ao Corpo de Bombeiros, para que os mesmos possam certificar, presencialmente, que a edificação possui as exigências de prevenção e combate a incêndio e pânico e somente depois do Certificado do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB) serão realizadas as medições para

o encerramento do Contrato.

8.4 Decorridos até 90 (noventa) dias da data da Emissão Final, e desde que a CONTRATADA tenha corrigido, sem ônus para a CONTRATANTE, os serviços porventura falhos, devidamente comentados por escrito pela Supervisão, será emitido o "Termo de Recebimento Definitivo" dos serviços contratados.

9. PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

9.1 O prazo de execução dos serviços neste Projeto Executivo foi definido, contando somente a execução da Obra.

9.1.1 O prazo total definido para a execução do Objeto da Licitação deverá ser cumprido rigorosamente e será contado a partir da data de recebimento da ordem de serviço.

9.1.2 O prazo total de execução do objeto da licitação é de 06 (seis) meses, que serão contados de acordo com o previsto em contrato.

9.2 Qualquer alteração de prazo, no que se refere às fases, poderá ser efetivada com aprovação da CONTRATANTE após justificativa formal apresentada pela CONTRATADA. Caso a CONTRATADA não apresente justificativa ou, se a justificativa não for aceita e o prazo não for cumprido, a CONTRATADA será considerada inadimplente.

10. CRITÉRIOS PARA MEDIÇÃO

10.1 Será realizada a análise da planilha apresentada pela contratada, bem como memorial de cálculo, conferência dos materiais e serviços executados no local e conformidade com o cronograma físico-financeiro, dessa forma será realizada a mensuração dos materiais utilizados e serviços executados e se o quantitativo corresponde ao valor apresentado na planilha da contratada.

10.2 O boletim de medição confeccionado pelo setor técnico do Centro de Projetos e Obras (CPO) da PMMG visa apoiar tecnicamente o Fiscal Administrativo de contrato e Comissão Permanente de Avaliação e Recebimento de Materiais (CPARM) e Ordenador de Despesas em sua tomada de decisão, sem caráter decisório ou vinculante, não excluindo o assessoramento no âmbito administrativo, jurídico e orçamentário.

10.3 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.

11. FISCALIZAÇÃO

11.1 O Fiscal Administrativo do Contrato será designado pelo Coronel PM Chefe do Estado Maior, mediante indicação das Unidades contempladas com a instalação dos módulos de abastecimentos.

11.2 Caberá ao Fiscal Administrativo de Contrato fiscalizar o cumprimento das

disposições contratuais, na esfera administrativa e jurídica, em todos os seus aspectos.

12. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

O descumprimento total ou parcial das obrigações contratuais, ou ainda, o atraso injustificado na execução do serviço, sujeitará o contratado às penalidades previstas no artigo 38 do Decreto Estadual nº 45.902/12, em conformidade com os artigos 86 e 87 da Lei Federal nº 8.666/93, devendo todas as providências formais serem adotadas pelo Fiscal Administrativo de Contrato.

13. VISITA TÉCNICA

13.1 A proponente PODERÁ realizar visita aos locais onde serão executados os serviços.

13.2 As visitas deverão acontecer até o último dia útil anterior à abertura das propostas, devendo ser agendadas.

13.3 A visita técnica objetiva demonstrar que a licitante visitou e inspecionou o local dos serviços e obteve, por ela mesma e sob sua responsabilidade e risco, todas as informações julgadas necessárias, com o objetivo de preparar a proposta para a execução dos serviços;

13.4 Alegações relacionadas com quaisquer desses fatos, em especial, desconhecimento com relação a infraestrutura existente, não serão consideradas como razão válida para reclamação após a adjudicação do serviço;

13.5 Todos os gastos relacionados com essa providência correrão por conta da licitante.

Passos/MG, 27 de Julho de 2024.

GLADSON LIMA CAETANO:09133271666

Assinado de forma digital por GLADSON LIMA CAETANO:091 Dado

Engenheiro Civil Gladson Lima Caetano CREA 185.708/D

Poços de Caldas/MG, 27 de agosto de 2024

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS

18ª REGIÃO - CTPM PASSOS

ANEXO I - PROJETO EXECUTIVO

Documento assinado digitalmente
gov.br NELIO REIS SANTOS
Data: 02/09/2024 16:27:43-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Nélio Reis Santos – Cap PM

Comandante do CTPM Unidade Passos

Agente de Atividade 4523

Documento assinado digitalmente
gov.br JARDEL TRAJANO DE OLIVEIRA GOMES
Data: 03/09/2024 16:20:09-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Jardel Trajano de Oliveira Gomes – Cel PM

Ordenador de Despesas da 18ª RPM

Documento assinado digitalmente
gov.br JOSE GABRIEL PONTES BAETA DA COSTA
Data: 03/09/2024 10:17:40-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Vistoriado e conferido por:

José Gabriel Pontes Baeta Da Costa - OAB MG – 143.715

Assessor Jurídico da 18ª RPM

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS
CTPM PASSOS

ANEXO II A – MEMORIAL DESCRITIVO

PROCESSO Nº 1250.01.0015056/2024-50

CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 002/2024

PROCESSO DE COMPRAS – 1251556 029 2024

DATA	ÓRGÃO SOLICITANTE	NÚMERO DA UNIDADE DE COMPRAS
27/08/2024	PMMG – CTPM - PASSOS	1261556 – SEE - TDCO

RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO	SUPERINTENDÊNCIA OU DIRETORIA
Nome: Nélio Reis Santos - Cap PM - Cmte do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais - Unidade Passos. E-mail: escola.115479.caixaescolar@educacao.mg.gov.br Telefone para contato: (35) 3211 – 2019	DEE

GW ENGENHARIA
PROJETOS E EXECUÇÃO DE OBRAS

MEMORIAL DESCRITIVO

REESTRUTURAÇÃO DO COLÉGIO TIRADENTES

UNIDADE PASSOS - MG

FEVEREIRO/2023

SUMÁRIO

I. OBJETIVO 5
II. CAMPO DE APLICAÇÃO 5
III. TEMPO DE DURAÇÃO DA OBRA 5
IV. REFERÊNCIAS 5
V. CONVENÇÕES 6
VI. GENERALIDADES 6
VII. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS 15
1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 15
1.1. ENGENHEIRO CIVIL 15
1.2. TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO 15
2. SERVIÇOS PRELIMINARES 15
2.1. PLACA DE OBRA 15
2.2. CANTEIRO 16
2.3. DEMOLIÇÕES 16
3. ESTRUTURAL 16
3.1. FUNDAÇÕES – ESTACAS E BLOCOS 16
2.2. IGAS E PILARES 17
3.3. LAJES 18
4. ALVENARIA DE VEDAÇÃO 19
4.1. FERRO CABELO 20
4.2. ENCUNHAMENTO DA ALVENARIA COM ARGAMASSA 21
4.3. VERGAS E CONTRAVERGAS 21
5. REVESTIMENTO INTERNOS E EXTERNOS (PAREDES) 22
5.1. CHAPISCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,TRAÇO 1:3 22
5.2. EMBOÇO EMBOÇO COM ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA, TRAÇO 1:5 23
5.3. REBOCO COM ACABAMENTO LISO, COM ARGAMASSA CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:1,5 24
5.4. CERÂMICA ACETINADA EM PAREDES, PADRAO ALTO, FIXADA COM ARGAMASSA COLANTE E REJUNTAMENTO COM REJUNTE NA COR CINZA 25
5.5. EMASSAMENTO COM MASSA LATEX PVA PARA AMBIENTES INTERNOS, UMA DEMÃO 27
5.6. PINTURA 28
6. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS (PISOS) 28
6.1. REGULARIZACAO MANUAL E COMPACTACAO COM PLACA VIBRATÓRIA 29
6.2. CONTRAPISO 29
6.3. REGULARIZACAO DE PISO/BASE EM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 2,00 CM, PREPARO MANUAL 29
6.4. PISO EM PORCELANATO ESMALTADO RETIFICADO, 1ª LINHA, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-III

REJUNTADA COM REJUNTE FLEXÍVEL 30

6.5. RODAPÉ EM PORCELANATO ESMALTADO, ARGAMASSA AC-III REJUNTADA COM REJUNTE FLEXÍVEL....30
6.6. EXECUÇÃO DE PISSO EM GRANILITE....31
6.7. EXECUÇÃO PISO EM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO....32
7. LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS....33
7.1. BACIA SANITÁRIA PNE....33
7.2. BACIA SANITÁRIA CONVENCIONAL....33
7.3. CUBA DE EMBUTIR OVAL....34
7.4. LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA, SUSPENSO, FERRAGENS EM METAL CROMADO....34
7.5. TANQUE DE AÇO INOXIDAVEL COM SIFÃO E VÁLVULA CROMADOS 35
7.6. TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA PARA USO GERAL....35
7.7. TORNEIRA DE TANQUE....35
7.8. BARRAS DE APOIO....36
7.9. PAPELEIRA PLÁSTICA....36
7.10. DISPENSER PAPEL TOALHA....36
7.11. SABONETEIRA PLÁSTICA 1,50 L....36
7.12. GUARDA CORPO E CORRIMÃO....36
8. BANCADAS E DIVISÓRIAS....36
9. ESQUADRIAS....37
1.1. IDRO TEMPERADO....38
9.2. PORTAS INTERNAS....38
10. INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)....39
10.1. RECOMENDAÇÕES INICIAIS....39
10.2. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS 39
10.3. CAPTAÇÃO....40
10.4. DESCIDAS....40
10.5. ATERRAMENTO....40
10.6. EQUALIZAÇÃO....41
10.7. TESTES....41
10.7.1. CABOS SISTEMA EQUIPOTENCIALIZAÇÃO....41
10.7.2. BARRAMENTO DE ATERRAMENTO....41
10.7.3. MALHA DE TERRA....41
10.7.4. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES....42
11. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS....42
11.1. ÁGUA FRIA....42
11.2. ESGOTO....45
12. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS....48

13. INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO....50
13.1. ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS....55
13.2. TESTES E CERTIFICAÇÃO....59

14. SEGURANÇA E MONITORAMENTO....61
14.1. ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS....61
14.2. NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES....62
14.3. CÂMERAS DE SEGURANÇA....62
14.4. NVR....64
15. CLIMATIZAÇÃO....68
15.1. DRENOS AR CONDICIONADO....68
15.2. AR CONDICIONADO....68
16. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO....70
16.1. SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA E ROTA DE FUGA.70
16.2. SISTEMA DE COMBATE POR EXTINTORES....71
16.3. CENTRAL DE ALARME E ACIONADORES MANUAIS....71
16.4. SISTEMA DE HIDRANTES....73
17. LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA....73
18. PROJETOS AS BUILT....74

I. OBJETIVO

Estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas necessárias, contidas neste memorial descritivo, na planilha orçamentária e no conjunto de pranchas, visando na reestruturação do Colégio Tiradentes em Passos – MG.

II. CAMPO DE APLICAÇÃO

Este documento aplica-se ao processo de licitação para fins de contratação dos serviços de reestruturação do Colégio Tiradentes em Passos – MG.

III. TEMPO DE DURAÇÃO DA OBRA

O tempo de duração da obra será de 06 (seis) meses.

IV. REFERÊNCIAS

Constituem partes integrantes desta especificação, os seguintes projetos e documentos:

- Projeto Arquitetônico – BPMMG;
- Projeto Arquitetônico – Auditório;
- Projeto Arquitetônico – Jardim;
- Detalhamento das Esquadrias;
- Projeto de Demolição – Auditório;
- Projeto de Demolição – Jardim;
- Reforma Colegio;
- Projeto de Cabeamento Estruturado e Monitoramento;
- Projeto de Climatização;
- Projeto de Prevenção e Combate á incêndio;
- Projeto de Irrigação;
- Projeto de Drenagem;
- Projeto Elétrico;
- Projeto de Estrutura Metálica;
- Projeto Estrutural;
- Projeto Hidrossanitário;
- Projeto de SPDA;
- Manual de uso, operação e manutenção das edificações;
- Memorial Descritivo;
- Composição do BDI – Benefícios e Despesas Indiretas;
- Cronograma físico-financeiro;
- Planilha orçamentária.

Os custos referentes à reprodução de cópias dos projetos, necessários aos serviços, serão encargos da Contratada.

V. CONVENÇÕES

- Contratante: 18ª Região da Polícia Militar.
- Contratada: Empresa que, por meio de contrato, irá executar a obra.
- Fiscalização: Engenheiro civil ou arquiteto credenciado pela Contratante com objetivo de fiscalizar a execução da obra, ou comissão formalizada para este fim.
- Fabricante: Empresa fornecedora do material a ser empregado na obra.
- Projetos: Conjunto de documentos e desenhos, elaborados pela Divisão de Engenharia e Arquitetura da GW Engenharia Projetos e Execução de Obras, contendo as informações técnicas necessárias para a realização do empreendimento.
- Planilha de Quantitativo de Serviços: Planilha de relação e quantificação dos serviços a serem executados na obra.
- Equivalente Aprovado: Todos os materiais ou equipamentos citados na presente especificação técnica admitem substituição por outros equivalentes (mesma função e desempenho técnico), sob consulta e aprovação da comissão da Polícia Militar.

A comprovação das características deverá, a critério da Contratante e sem onerá-la, basear-se em ensaios tecnológicos normatizados.

O fabricante escolhido deverá ter seus produtos/equipamentos em conformidade com as normas da ABNT.

VI. GENERALIDADES

A execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente, em todos os pormenores, aos seguintes itens:

- Desenhos, especificações e demais documentos integrantes do Projeto;
- Normas pertinentes do Manual de Obras Públicas – Edificações / Práticas da SEAP;
- NBR 9050:2020 - Acessibilidade a edifcações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- Os serviços deverão ser executados de acordo com a presente especificação, sendo que qualquer solicitação de modificação deverá ser encaminhada, por escrito e fundamentada, ao Departamento de Serviços Administrativos do Contratante, o qual deverá submetê-la à Divisão de Engenharia e Arquitetura, para análise. Qualquer esclarecimento adicional sobre os serviços a serem executados, objetos da presente especificação, poderá ser obtido na Engenharia da Contratante;
- Requisitos de Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e Terminologia, estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);
- Recomendações, instruções e especificações de fabricantes de materiais e/ou de especificações em sua aplicação ou na realização de certos tipos de trabalhos;
- Dispositivos aplicáveis das legislações vigentes (Federal, Estadual ou Municipal),

relativos a materiais, segurança, proteção e demais aspectos das construções.

- Normas de Segurança do Trabalho vigentes e aplicáveis a este caso.

Todas as liberações necessárias junto ao CREA e/ou CAU, concessionárias locais e órgãos fiscalizadores serão de responsabilidade da Contratada, bem como o pagamento de todas as despesas que se fizerem necessárias à completa execução dos serviços.

Antes do início da execução de cada serviço, deverão ser verificadas (diretamente na obra e sob a responsabilidade da Contratada) as condições técnicas e as medidas locais ou posições a que se destinar.

Todas as imperfeições verificadas nos serviços vistoriados, bem como discrepâncias destes em relação aos desenhos e especificações, deverão ser corrigidas, antes do prosseguimento dos trabalhos.

Considerando que a empresa a ser contratada tem qualificação técnica e comprovada capacidade para a execução dos serviços objetos da presente especificação, de modo algum será aceita qualquer alegação, durante a execução do contrato, quanto a possíveis indefinições, omissões ou incorreções contidas no conjunto de elementos que constituem o presente projeto, como pretexto para cobrar materiais/equipamentos e/ou serviços ou alterar a composição de preços unitários. Por conseguinte, a interessada deverá incluir no valor GLOBAL da sua proposta as complementações e acessórios ocasionalmente omitidos nos projetos e documentos, mas implícitos e necessários à completa e perfeita execução da obra, assim como ao funcionamento de todas as instalações, máquinas, equipamentos e aparelhos.

A obra terá (a cargo da Contratada) as instalações provisórias necessárias ao seu bom funcionamento, a saber: container para refeitório, banheiro, água, energia elétrica e demais itens necessários a atender às normas relativas à segurança e qualidade de prestação de serviço na construção civil. Na fase adequada da obra, a Contratada deverá providenciar as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto, como água, esgoto, e energia elétrica e AVCB arcando com os custos correspondentes;

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

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

Competirá à Contratada fornecer todas as ferramentas, máquinas, aparelhos e equipamentos adequados à perfeita execução dos serviços contratados.

A administração da obra será exercida por engenheiro civil responsável técnico que, para o bom desempenho de suas funções e bom andamento da administração deverá contar com tantos funcionários quantos forem necessários.

Não será admitida a contratação/subcontratação de trabalhadores em regime de trabalho escravo ou degradante, devendo ser assegurado aos trabalhadores condições dignas de alojamento, alimentação, higiene e descanso.

As medidas de proteção aos empregados e a terceiros durante a construção, obedecerão ao disposto nas "NORMAS DE SEGURANÇA DE TRABALHO NAS ATIVIDADES DA CONSTRUÇÃO CIVIL", em especial a NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

Não será admitida a contratação/subcontratação de serviços cujo fornecedor mantenha trabalhadores em regime de trabalho escravo e degradante ou análogo ao de escravo, devendo ser assegurado aos trabalhadores próprios e de terceiros, condições dignas de alojamento, quando for o caso, alimentação, higiene e descanso.

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

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

Cumprirá à Contratada manter no canteiro de serviço medicamentos básicos e pessoal orientado para os primeiros socorros nos acidentes que ocorram durante a execução dos trabalhos, nos termos da NR 18, em especial um Técnico em Segurança do trabalho.

Caberá à Contratada comunicar à Fiscalização e, nos casos de qualquer acidente envolvendo, empregados, pessoas, animais ou equipamentos, à autoridade competente, da maneira mais detalhada possível, por escrito, todo tipo de acidente que ocorrer durante a execução dos serviços e obras, inclusive princípios de incêndio, ficando desde já claro que na ocorrência deste fato a Contratada deverá ser responsável exclusivamente pelo fato ocorrido, isentando assim, qualquer responsabilidade da Contratante.

A Contratada deverá elaborar projeto como construído (*as built*), o qual deverá ser entregue até a data de recebimento provisório da obra, incluindo todas as alterações executadas nos projetos originais e efetivamente implementadas. O projeto como construído será elaborado a partir dos projetos originais com acompanhamento da Fiscalização. Deverão ser fornecidas: uma cópia "plotada" em papel sulfite, uma cópia digital em sistema CAD compatível com o aplicativo AUTOCAD. A entrega final dos projetos deve conter: a) Data da última atualização. b) assinatura dos responsáveis técnicos pela elaboração e pela fiscalização do projeto Como Construído. Os documentos deverão ser organizados em caixas- arquivo. As plantas deverão ser entregues em papel dobrado no formato A1 ou A0. Nas caixas arquivo será acondicionado todo o material entregue, em adequada sequência, com todas as plantas em papel sulfite dobradas. Todos os volumes terão o seu conteúdo identificado na parte externa das caixas. O Pen drive devera ser apresentado em conjunto com as pranchas.

A Contratada deverá providenciar, junto aos órgãos Federais, Estaduais e Municipais e concessionárias de serviços públicos, a vistoria e regularização dos serviços e obras concluídos, como a Prefeitura Municipal (Habite-se ou Certificado de Conclusão), o Corpo de Bombeiros (Prevenção e Combate a Incêndio), as concessionárias de energia elétrica e de

telefonia (Entrada de Energia Elétrica e Telefonia) e as concessionárias de gás, água e esgotos (Instalações Hidráulicas, Sanitárias).

Ficará a cargo da Contratada adquirir livro "Diário de Obra" para preenchimento em conjunto com a Fiscalização. O diário deve ficar disponível na obra para vistas pela Fiscalização. O diário de obras, com páginas numeradas em 3 (três) vias, 2 (duas) destacáveis, será destinado ao registro de fatos e comunicações que tenham implicação contratual, como: modificações de projeto, conclusão e aprovação de serviços e etapas construtivas, autorizações para execução de trabalho adicional, autorização para substituição de materiais e equipamentos, ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, irregularidades e providências a serem tomadas pela Contratada e Fiscalização.

- Mão-de-obra / assistência técnica

Toda mão-de-obra deverá ser de melhor categoria, experiente, habilitada e especializada na execução de cada serviço.

Antes do início de cada serviço deverá ser providenciada permanente proteção contra: choques, entupimentos, vazamentos, respingos de argamassa, tintas e adesivos, mudanças bruscas de temperatura, calor e frio, ação de raios solares diretos, incidência de chuvas, ventos fortes, umidade, imperícia de operadores e ocorrências nocivas de todos os tipos.

Deverão ser protegidos:

- Os serviços adjacentes já realizados ou em execução;
- Os serviços a serem realizados, de acordo com a respectiva especificação;
- Áreas, obras e edificações vizinhas;
- Veículos e transeuntes;
- Outros bens, móveis ou imóveis.

A Contratada deverá requerer dos fabricantes de materiais, bem como de montadores ou instaladores especializados, conforme se fizer necessário, a prestação de ininterrupta assistência técnica durante o desenvolvimento dos trabalhos realizados, até a sua conclusão.

- Materiais

Todo material destinado às obras deverá ser obrigatoriamente de primeira qualidade, sem uso anterior, embalagem lacrada, dentro do prazo de validade e satisfazer rigorosamente os seguintes documentos:

- Especificação dos materiais e recomendações para aplicação/execução, contidas neste caderno.
- Normas e/ou Especificações da ABNT ou de Entidades congêneres, inclusive estrangeiras.

As características dos materiais deverão ser rigorosamente verificadas no ato de seu recebimento e antes de seu emprego, mediante comparação com as respectivas amostras (ou protótipos) previamente aprovadas pela Contratante. Todos os materiais entregues na obra deverão estar acompanhados da respectiva Nota Fiscal e demais documentos necessários à sua aplicação e/ou utilização, como manuais, por exemplo.

A comprovação das características dos materiais deverá, a critério da Contratante e sem onerá-la, basear-se em ensaios tecnológicos normatizados.

Todos os materiais deverão ser mantidos afastados do contato direto com o solo, cortes de terreno ou paredes de alvenaria, mesmo quando fornecidos em embalagens.

Os locais de armazenamento deverão ser especialmente preparados e previamente designados e/ou aprovados pela Contratante, além de mantidos constantemente limpos, em perfeita e permanente arrumação. A Contratada deverá estocar e armazenar os materiais de forma a não prejudicar o trânsito de pessoas e a circulação de materiais, obstruir portas e saídas de emergência e impedir o acesso de equipamentos de combate a incêndio.

Os produtos fornecidos a granel deverão ser armazenados em montes ou pilhas, separados (conforme a espécie, o tipo, a qualidade ou outro fator de diferenciação) por compartimentos ou distância suficientes para impedirem a ação da natureza e/ou erosão e a mistura entre eles.

Todos os locais de depósitos deverão ser abrigados contra raios solares diretos, chuvas e vento.

Deverá ser dedicado, por parte da Contratada, especial cuidado ao armazenamento de produtos voláteis ou facilmente inflamáveis, que deverão ser resguardados do calor intenso, de fagulhas, brasas e chamas, bem como afastados das outras dependências da obra.

- Fornecimentos

A Contratada deverá fornecer a totalidade dos materiais, ferramentas, andaimes, equipamentos e mão-de-obra para a perfeita execução dos serviços especificados.

A Contratada deverá ainda fornecer todos os dispositivos e acessórios, materiais, ferramentas, ou complementares, eventualmente não mencionados em especificações e/ou não indicados em desenhos do projeto, mas imprescindíveis à completa e perfeita realização da obra.

As quantidades de fornecimento deverão ser suficientes para manter o andamento ininterrupto das obras, respeitar o cronograma aprovado pela Contratante e atender prontamente a reposição.

As aquisições de materiais e execução de serviços deverão ser efetivados somente depois de aprovadas pela Contratante as respectivas amostras, protótipos, desenhos de fabricação, instalação ou montagem.

- Impugnação

A Contratada deverá impugnar o recebimento ou o emprego de todo o material que, no ato de sua entrega à obra ou durante a verificação que deverá preceder o seu emprego, apresentar defeitos, características discrepantes das especificações, amostras, protótipos, bem como de desenhos de fabricação, instalação ou montagem.

Deverão ser rejeitados todos os materiais ou lotes de materiais que por ocasião do recebimento não tenham sido aprovados em ensaios específicos.

Todo material impugnado deverá ser imediatamente removido do canteiro de obras; a reposição deverá ser igualmente imediata, e sem ônus à Contratante.

- Amostras de materiais

O fornecimento de amostras deverá obedecer aos requisitos de cada especificação em particular.

Antes da aquisição dos materiais e/ou do início da execução de qualquer serviço da obra (exceto serviços de movimentação de terra, fundações, estrutura, alvenaria, chapisco, emboço e reboco), a Contratada deverá fornecer à Contratante, para exame e aprovação, conforme o tipo de material ou serviço.

A Contratada deverá apresentar cada amostra à Contratante antes do início da execução do respectivo serviço. Cabe à Contratante o direito de se manifestar em até 07 (sete) dias após comunicação formal sobre a respectiva amostra.

Os serviços e obras serão realizados em rigorosa observância aos desenhos do projeto e respectivos detalhes, bem como estrita obediência às prescrições e exigências contidas neste caderno.

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

Para efeito de interpretação de divergências entre os documentos contratuais, fica estabelecido que:

- Em caso de divergência entre as cotas do desenho e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras;
- Em caso de divergência entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;
- Em caso de divergência entre o quadro resumo de esquadrias e as localizações destas nos desenhos, prevalecerão sempre estas últimas;
- Em caso de divergência entre as especificações, projeto estrutural e projeto de instalações, deverá ser ser consultada a Contratante;
- Em caso de divergência entre o caderno de encargos ou memorial descritivo e os desenhos dos projetos especializados, prevalecerá sempre o mais recente;
- Em caso de dúvidas quanto à interpretação dos projetos, das especificações contidas neste caderno, das instruções de concorrência ou caderno de descritivo de acabamento, deverá ser consultada a Contratante .

Qualquer dificuldade no cumprimento desta especificação por parte da Contratante ou dúvida decorrente de sua omissão, deverá ser discutida previamente com a fiscalização.

A Contratada deverá implementar ações planejadas e sistemáticas durante a execução dos serviços e obras garantindo que os produtos, fornecimentos ou serviços atendam os requisitos de qualidade estabelecidos no caderno de encargos ou memorial descritivo;

Os procedimentos operacionais deverão abordar, no mínimo, as seguintes atividades a serem realizadas durante a execução dos serviços e obras:

- Análise do contrato, abrangendo o Caderno de Encargos/Memorial Descritivo e todos os demais documentosanexos;
- Controle de documentos, incluindo correspondência, atas de reuniões, e demais documentos pertinentes à execução do contrato;
- Registro e utilização dos elementos de projeto, inclusive de eventuais modificações posteriores;

- Controle de execução dos serviços, abrangendo aquisição, registro, manuseio e armazenamento de materiais e equipamentos;
- Ensaios de controle de materiais e serviços;
- Manter atualizado o cronograma físico-financeiro da obra.
- Fiscalização

A Contratante manterá desde o início dos serviços até o seu recebimento definitivo, a seu critério exclusivo, uma equipe de Fiscalização constituída por profissionais que considerar necessários ao acompanhamento e controle dos trabalhos.

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

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

A Fiscalização deverá realizar, dentre outras, as seguintes atividades:

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

- Analisar e aprovar o projeto das instalações provisórias e canteiro de serviço apresentado pela Contratada no início dos trabalhos;

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

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

- Esclarecer ou solucionar incoerências, falhas e omissões eventualmente constatadas nos desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como fornecer informações e instruções necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos;

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

- Solicitar a substituição de materiais e equipamentos que sejam considerados defeituosos, inadequados ou inaplicáveis aos serviços e obras;

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

- Exercer controle sobre o cronograma de execução dos serviços e obras, aprovando os eventuais ajustes que ocorrerem durante o desenvolvimento dos trabalhos;

- Aprovar partes, etapas ou a totalidade dos serviços executados, verificar e atestar as respectivas medições, bem como conferir, vistar e encaminhar para pagamento as faturas emitidas pela Contratada;

- Verificar e aprovar a substituição de materiais, equipamentos e serviços solicitada pela Contratada e admitida no Caderno de Encargos, com base na comprovação da equivalência entre os componentes, de conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos;

- Verificar e aprovar os relatórios periódicos de execução dos serviços e obras, elaborados de conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos;

- Solicitar a substituição de qualquer funcionário da Contratada que embarace ou dificulte a ação da Fiscalização ou cuja presença no local dos serviços e obras seja considerada prejudicial ao andamento dos trabalhos;

-

- Verificar e aprovar os desenhos "como construído" elaborados pela Contratada, registrando todas as modificações introduzidas no projeto original, de modo a documentar fielmente os serviços e obras efetivamente executadas.

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

- A comunicação entre a Fiscalização e a Contratada será realizada através de correspondência oficial e anotações ou registros no Diário de Obra.

- A Fiscalização deverá exigir relatórios diários de execução dos serviços e obras (Diário de Obra), com páginas numeradas em 3(três) vias, 2(duas) destacáveis, contendo o registro de fatos normais do andamento dos serviços, como: entrada e saída de equipamentos, serviços em andamento, efetivo de pessoal, condições climáticas, visitas ao canteiro de serviço, inclusive para as atividades de suas subcontratadas.

- As reuniões realizadas no local dos serviços e obras serão documentadas por Atas de Reunião elaboradas pela Fiscalização e conterão, no mínimo, os seguintes elementos: data, nome e assinatura dos participantes, assuntos tratados, decisões e responsáveis pelas providências a serem tomadas.

- Medição e recebimento.

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

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

- A discriminação e quantificação dos serviços e obras considerados na medição deverão respeitar rigorosamente as planilhas de orçamento anexas ao contrato. A Contratante deverá efetuar os pagamentos das faturas emitidas pela Contratada com base nas medições de serviços aprovadas pela Fiscalização, obedecidas às condições estabelecidas no contrato.

- A contratada deverá apresentar por ocasião de cada etapa de medição os comprovantes de

pagamentos de salários, FGTS e contribuições previdenciárias e sociais dos seus empregados, condizentes com as jornadas de trabalho e da periodicidade a ser paga, sob pena de retenção dos valores devidos aos trabalhadores, até que se proceda a regularização.

- Havendo terceirização permitida de alguma etapa da obra, a contratada terá que apresentar os documentos dos empregados terceirizados, nos moldes previstos no parágrafo anterior.
-

VII. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

VIII. ENGENHEIRO CIVIL

O Engenheiro Civil será responsável pelo controle e acompanhamento da obra em período integral, sendo a carga horária de 8 horas/dia, com autoridade superior para orientar os serviços, garantindo-lhes a qualidade e a execução segundo a boa técnica, cada um em sua respectiva área de atuação. Deverá manter os demais funcionários da Contratada informados sobre as decisões acerca de serviços cuja execução não esteja em conformidade com a documentação técnica ou dependa de deliberações da Fiscalização.

O profissional deverá apresentar, antes do início dos serviços, a respectiva ART de execução dos serviços prestados, e deverá efetuar, além do acompanhamento da execução dos serviços, o acompanhamento das inspeções realizadas pela Fiscalização.

O Engenheiro Civil, deve ter concluído o respectivo curso superior, por escolas de Engenharia reconhecidas pelo MEC e estar em dia com suas obrigações junto ao CREA, não estando com punição proveniente do referido órgão como suspensão dos direitos de exercer a profissão.

1.1. TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

A Contratada deverá alocar, para acompanhar a execução da obra, um Técnico em Segurança do Trabalho com experiência comprovada na execução de obras similares, com carga horária de 8 horas/dia.

As medidas de proteção aos empregados e a terceiros durante a construção, obedecerão ao disposto nas "NORMAS DE SEGURANÇA DE TRABALHO NAS ATIVIDADES DA CONSTRUÇÃO CIVIL", em especial a NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. A Contratada fornecerá aos funcionários todos os equipamentos de proteção individual exigidos pela NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como: capacetes e óculos especiais de segurança, protetores faciais, luvas e mangas de proteção, botas e cintos de segurança, em conformidade com a natureza dos serviços e obras em execução.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. PLACA DE OBRA

"A Contratada obriga-se a mandar confeccionar, e conservar na obra, a respectiva placa

de obra em chapa galvanizada 0,26 (1,50 x 1,00m) afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8", em estrutura metálica viga U 2" enrijecida com metalon 20x20, e suporte de eucalipto autoclavados e piatndos.

2.2. CANTEIRO

A contratada poderá utilizar as ligações de energia, água, esgoto e telefonia, necessárias à execução dos serviços, da Escola Tiradentes. Caso haja alguma despesas de taxas e consumo será de responsabilidade da Contratada.

A contratada é responsável pela guarda, vigia e segurança de todos os elementos do canteiro de obras, garantindo seu perfeito fechamento e evitando intrusões.

Tanto o canteiro de obras, como demais instalações deverão atender a NR-18 "Condições do Meio Ambiente de trabalho na Indústria da Construção Civil", além das seguintes prescrições:

- Locação de um container com isolamento térmico, tipo 4, para refeitório da obra, com medidas referenciais de 6 metros de comprimento e 2,30 metros de largura, com 2,50 metros de altura útil interna, inclusive ligações elétricas internas.
- Locação de um banheiro químico, com dimensões de 110x120x230cm, na linha padrão, contendo uma pia / higienizador de mãos.

As instalações acima e inerentes instalações deverão ter sua respectiva área e quantidades proporcionais ao número de funcionários masculinos e femininos, atendidos os critérios da NR- 18.

Todas instalações provisórias (hidráulica, esgoto, elétrica e outras) do canteiro de obras, bem como todos aparelhos e mobiliário necessários, ficarão a cargo da Contratada.

A instalação do canteiro de obras poderá sofrer alterações a qualquer tempo, conforme a Fiscalização julgue pertinente, ao considerar que algum critério não esteja em acordo com o estabelecido ou algo não esteja funcionando a contento.

A Contratada deverá manter em perfeitas condições todas as instalações pertencentes ao canteiro, primando pela limpeza e conservação também das áreas externas e contíguas ao canteiro.

2.3. DEMOLIÇÕES

Ficarão a cargo da contratada todas as demolições necessárias para execução do projeto.

A contratada deverá executar a demolição no Auditório, Jardim, Estacionamento e nos demais locais conforme indicado em projeto. Caso sejam constatadas partes do muro existente com imperfeições, também deverá ser realizada a demolição e uma nova execução, a fim de corrigir possíveis defeitos, havendo ainda uma avaliação por parte da Fiscalização, que poderá definir demais locais a serem demolidos, devendo a contratada atender a indicação.

3. ESTRUTURAL

3.1. FUNDAÇÕES – ESTACAS E BLOCOS

ESTACAS:

Será utilizado às fundações profundas, tipo estaca (hélice contínua) com diâmetro de 30cm e comprimento de 9 metros, e estaca escavada (Broca a trado) com diâmentro de 25cm e comprimento de 3 metros, todas especificadas em projeto, implantado no solo por meio de perfuração do solo com posterior concretagem, que dissipam a carga proveniente da estrutura por meio de resistência lateral e resistência de ponta.

MATERIAL A SER EMPREGADO NAS ESTACAS:

Concreto: FCK = 20 MPa / Slump 12+/-

1 Aço: CA-50

O controle de locação e prumo das estacas deverá ser rigoroso, excentricidades maiores que 10% do diâmetro das estacas e desaprumos maiores que 1% do comprimento perfurado deverão ser informados.

As estacas deverão ser concretadas até 10 cm acima da cota de arrasamento para posterior preparo das cabeças.

A ponta das estacas deverá ser apiloada para eliminar o solo revolvido pelo trado. RESISTÊNCIA DAS ESTACAS: informada em projeto.

BLOCOS:

Devem ser locados e ter medidas conforme especificado no Projeto Estrutural.

MATERIAL A SER EMPREGADO NOS BLOCOS:

Concreto: FCK = 25 MPa / Slump 8+/- 1

Aço: CA-50 / CA-60

IX. VIGAS E PILARES

Vigas e Pilares: Em concreto armado moldado in loco, conforme dimensões especificadas no Projeto Estrutural.

MATERIAL A SER EMPREGADO NAS VIGAS E PILARES:

Concreto: FCK = 25 MPa

Aço: CA-50 / CA-60

1.1. LAJES

Lajes pré-moldadas:

Material de enchimento: EPS h=8

Intereixo dos enchimentos: 43cm

Vigota modelo: TB (*algumas lajes com armadura adicional, conforme especificado nas tabelas do Projeto Estrutural).

Concreto: FCK = 25 MPA / Slump 8+/- 1

Aço: CA-50 / CA-60

REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL

Elaboração, transporte e colocação em obra do concreto:

- ABNT NBR 12655. Concreto de cimento Portland. Preparo, controle e recebimento. Procedimento.

- ABNT NBR 7212. Execução de concreto dosado em central. Procedimento.

Execução:

- ABNT NBR 6118. Projeto de estruturas de concreto. Procedimento.

- ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento.

Montagem e desmontagem do sistema de escoramento e fôrmas:

- ABNT NBR 14931. Execução de estruturas de concreto. Procedimento.

- ABNT NBR 15696. Fôrmas e escoramentos para estruturas de concreto. Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO DE PROJETO

Superfície medida em verdadeira magnitude desde as faces exteriores das vigas de borda

do perímetro, segundo documentação gráfica de Projeto, descontando as aberturas de superfície maior de 6 m².

CONDIÇÕES PRÉVIAS QUE DEVEM SER CUMPRIDAS ANTES DA EXECUÇÃO DAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTAIS.

Serão suspensos os trabalhos de concretagem quando chova com intensidade, neve, exista vento excessivo, uma temperatura ambiente superior a 40°C ou se preveja que dentro das 48 horas seguintes possa descer a temperatura ambiente abaixo dos 0°C.

DO EMPREITEIRO.

Deverá dispor-se na obra de uma série de meios, em previsão de que se produzam alterações bruscas das condições ambientais durante a concretagem ou posterior período de pega, não podendo começar a concretagem dos diferentes elementos sem a autorização por escrito do diretor de fiscalização de obra.

CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO.

Será evitada a atuação sobre o elemento de ações mecânicas não previstas no cálculo.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO EM OBRA E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

Medir-se-á, em verdadeira magnitude, desde as faces exteriores das vigas perimetrais, a superfície realmente executada segundo especificações de Projeto, descontando as aberturas de superfície maior de 6 m². Consideram-se incluídos todos os elementos integrantes da estrutura assinalados nos desenhos e detalhes do Projeto.

CRITÉRIOS CONSIDERADOS NA DETERMINAÇÃO DO PREÇO DA UNIDADE DE OBRA

O preço inclui o corte, dobra e montagem da armadura em central de armaduras de obra e a posterior colocação em obra, mas não inclui os pilares.

2. ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Deverão ser executadas paredes de alvenaria de tijolos cerâmicos, assentados com amarração, para fechamento de acordo com projeto de arquitetura. A espessura das paredes especificadas no projeto arquitetônico refere-se a paredes acabadas.

Especificação dos Tijolos Furados

Dimensão de 09x19x29cm e 14x19x29, com 9 FUROS, com certificação do INMETRO. Serão de barro cozido, com ranhuras nas faces. Devem ser bem cozidos, com taxa de absorção de umidade máxima de 20% com taxa de compressão de 14Kg/cm2, de acordo com NBR 7171 da ABNT. Deverão ainda apresentar coloração uniforme, sem manchas, sem empenamentos ou bordas salientes, e sem cantos quebrados ou rachaduras.

Argamassa de Assentamento

O assentamento dos tijolos será feito com argamassa de cimento, areia e aditivo químico com traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média).

Encontro com Estrutura

As superfícies de concreto que tiverem contato com alvenaria receberão previamente uma camada de Argamassa AC-III, com uma desempenadeira dentada de aço.

Procedimento executivo

1) Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os blocos dos cantos e em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento;

2) Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada; 3) Molhar abundantemente os tijolos antes do assentamento.

4) Verificar o prumo de cada bloco assentado. As fiadas deverão ser perfeitamente

ALINHADAS, NIVELADAS e APRUMADAS;

5) As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias com espessura de 10mm e serão alisadas com ponta de colher;

6) As juntas verticais não devem coincidir entre as fiadas contínuas, de moto a garantir a armação dos blocos;

7) Executar Ferro Cabelo, conforme item 4.1;

8) Executar a alvenaria e deixar uma folga de no mínimo 3cm entre a ultima fiada e a viga de topo;

9) Executar o encunhamento, conforme item 4.2.

4.1. FERRO CABELO

Deverá ser executado nos Pilares ancoragem para a Alvenaria, denominada de Ferro Cabelo. Deverá ser colocado barras de 50cm (10cm ancorada no pilar) a cada 2 fiadas de alvenaria, conforme figura abaixo.

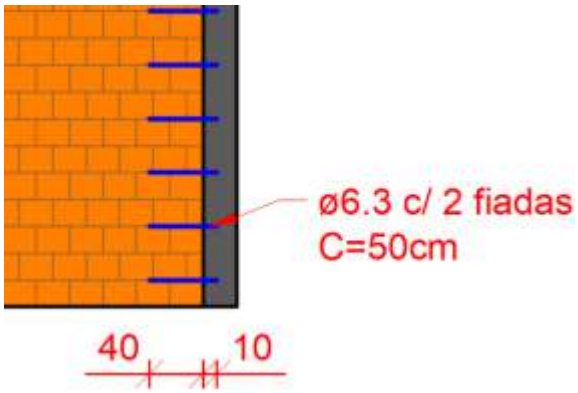


Figura 02 – Detalhe Ferro Cabelo

4.2. ENCUNHAMENTO DA ALVENARIA COM ARGAMASSA

O encunhamento das paredes de alvenaria deverá ser efetuado com argamassa flexível. Deverá ser preenchido completamente o vão entre a alvenaria e a estrutura de concreto pré- moldado e de pelo menos 70% na largura da parede com auxílio de uma colher de pedreiro. Figura ilustrativa abaixo.

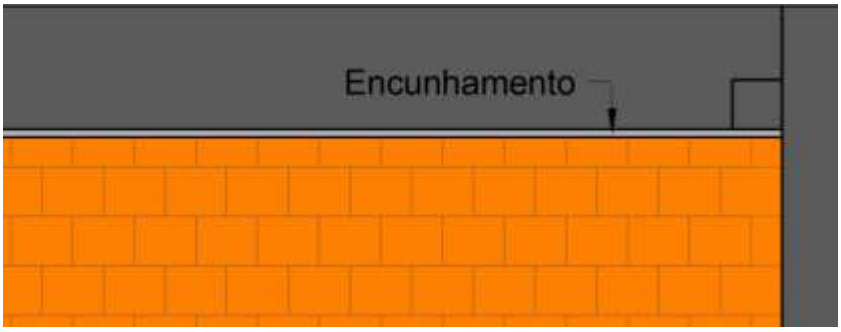


Figura 03 – Detalhe Encunhamento

4.3. VERGAS E CONTRAVERGAS

Sobre o vão das portas e janelas, deve-se moldar vergas. As contravergas serão executadas abaixo do vão das janelas. As vergas e contravergas precisam exceder a largura do vão em 50 cm de cada lado (quando possível) e ter altura mínima de 20 cm e ter armadura conforme figura abaixo.

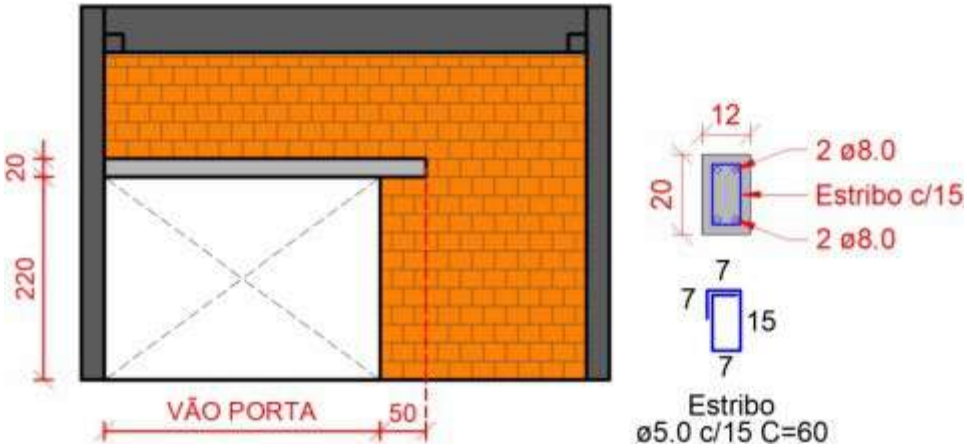


Figura 04 – Exemplo vergas

Procedimento Executivo

1) Preparar no local a fôrma constituída de dois painéis laterais, um painel inferior, e escoramento do painel inferior.

2) Preparar a ferragem e colocar na fôrma.

3)

4) Concretar com concreto feito no local, com resistência de 25 MPa.

3. REVESTIMENTO INTERNOS E EXTERNOS (PAREDES)

3.1. CHAPISCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,TRAÇO 1:3 DESCRIÇÃO:

Aplicação de camada de argamassa constituída de cimento, areia, água e aditivo com adesivo a base de PVA, Bianco, possuindo baixa consistência, destinada a promover maior aderência entre a base e a camada de revestimento.

RECOMENDAÇÕES:

A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida e ser constituída de areia, predominantemente grossa, com dimensão máxima entre 2,4 e 6,3 mm. O chapisco deverá apresentar espessura máxima de 5 mm, textura aberta com superfície irregular e descontínua, de forma a permitir a visualização de pequenas áreas da base. Quando a superfície for extremamente lisa, ou untada por produtos utilizados nas formas, é aconselhável apiloar, ou jatear areia antes chapiscar.

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:

Molhar a superfície a chapiscar. A aplicação do chapisco deverá ser realizada através de aspersão vigorosa da argamassa de cimento e areia no traço 1:4, continuamente, sobre toda área da base que se pretende revestir. Deverá ser empregado o aditivo Bianco à água de amassamento na proporção 1:2.

3.2. EMBOÇO EMBOÇO COM ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO E AREIA MÉDIA, TRAÇO 1:5

DESCRIÇÃO:

Aplicação de camada de argamassa de revestimento, constituída de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, água e, eventualmente, aditivo, destinada à regularização da base, podendo constituir-se no acabamento final.

RECOMENDAÇÕES:

O emboço deverá ser iniciado somente após concluído os serviços a seguir indicados, obedecidos seus prazos mínimos:

a) 24 horas após a aplicação do chapisco;
b) 14 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto, para início dos serviços de revestimento, excluído o chapisco;
c) 28 dias de idade para execução do acabamento decorativo, caso o emboço seja a camada única.

A espessura mínima admitida para o emboço é de 15 mm, se for receber reboco, e de 20 mm, caso seja camada única.

A argamassa de emboço deverá ter consistência adequada ao uso, compatível ao processo de aplicação (manual ou mecânico), constituída de areia média, com dimensão máxima < 2,4 mm.

Nos tetos em que a espessura de argamassa necessite ser superior a 20 mm, deverão ser fixadas telas metálicas galvanizadas, de abertura mínima de malha igual a 6 mm, na altura intermediária da camada.

O procedimento de execução do emboço deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

O emboço deverá aderir bem ao chapisco ou à base de revestimento. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade de aplicação manual ou por processo mecanizado. O aspecto e a qualidade da superfície final deverá corresponder à finalidade de aplicação.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO:

O plano de revestimento será determinado através de pontos de referência, dispostos de forma tal, que a distância entre eles seja compatível com o tamanho da régua a ser utilizada. Nesses pontos, deverão ser fixados taliscas de madeiras ou cacos planos de material cerâmico, usando-se para tanto, argamassa idêntica à que será empregada no revestimento.

Uma vez definido o plano de revestimento, deverá ser feito o preenchimento de faixas entre as taliscas, empregando-se argamassa que será sarrafeada, constituindo as guias ou mestras.

Após a execução das guias ou mestras, deverá ser aplicada a argamassa, lançando-a vigorosamente sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro ou através de processo mecânico, até preencher a área desejada.

Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada do excesso e a regularização da superfície, pela passagem da desempenadeira. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa, nos pontos necessários, repetindo-se a operação até conseguir uma superfície cheia e homogênea.

3.3. REBOCO COM ACABAMENTO LISO, COM ARGAMASSA CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:1,5

DESCRIÇÃO:

Aplicação de camada de revestimento utilizada para cobrimento do emboço com argamassa de cimento e areia no traço 1:1,5, propiciando uma superfície que permita receber o revestimento decorativo ou que se constitua no acabamento final.

RECOMENDAÇÕES:

O procedimento de execução do reboco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200- Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

O reboco deverá ser iniciado somente 21 dias após a conclusão do emboço.

O reboco pode ser camurçado, chapiscado, desempenado, lavado, raspado e imitação travertino, a depender do acabamento a ser realizado.

O reboco deverá aderir bem ao emboço e, preferencialmente, ter resistência inferior a este. Deverá possuir textura e composição uniformes, proporcionar facilidade de aplicação manual ou por processo mecanizado. O aspecto e a

qualidade da superfície final deverão estar de acordo com a decoração especificada.

Não pode ser aplicado, se o acabamento decorativo for constituído de tinta à base de epóxi, borracha clorada, poliuretano ou for suscetível à alcalinidade.

A argamassa de reboco deverá ter consistência adequada ao uso, compatível ao processo de aplicação (manual ou mecânico), constituída de areia fina, com dimensão máxima < 1,2 mm, com adição de impermeabilizante.

As propriedades dos materiais à serem utilizados deverão ser verificadas através de ensaios de laboratório e atender ao disposto na NBR 13749, de responsabilidade da contratada,

sendo este o fator condicionante para o aceite do item.

A espessura da camada de reboco deverá ter no máximo 5 mm. Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO:

O plano de revestimento será determinado através de pontos de referências dispostos de forma tal, que a distância entre eles seja compatível com o tamanho dadesempenadeira a ser utilizada. Nesses pontos, deverão ser fixadas taliscas de madeira ou cacos planos de material cerâmico, usando-se para tanto, argamassa idêntica à que será empregada no revestimento.

Uma vez definido o plano de revestimento, deverá ser feito o preenchimento de faixas entre as taliscas, empregando-se argamassa que será sarrafeada, constituindo as guias ou mestras.

Após a execução das guias ou mestras, deverá ser aplicada a argamassa de cimento e areia no traço 1:1,5, lançando-a vigorosamente sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro ou através de processo mecânico, até preencher a área desejada.

Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada do excesso e a regularização da superfície pela passagem da desempenadeira. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas, mediante novos lançamentos de argamassa nos pontos necessários, repetindo-se a operação, até conseguir uma superfície cheia e homogênea.

3.4. CERÂMICA ACETINADA EM PAREDES, PADRAO ALTO, FIXADA COM ARGAMASSA COLANTE E REJUNTAMENTO COM REJUNTE NA COR CINZA.

DESCRIÇÃO:

Fornecimento e instalação de cerâmica acetinada, aprovado pela fiscalização e atendendo às exigências da NBR 15463 - Placas cerâmicas para revestimento – Porcelanato, conforme item 4.3, Tabela 2, propriedades físicas do Porcelanato, algumas listadas a seguir:

Propriedades físicas Método
de Ensaio Absorção de água
NBR 13818 – Anexo B
Módulo de resistência à flexão NBR 13818 –
Anexo C Carga de ruptura NBR 13818 –
Anexo C

Dilatação térmica linear NBR 13818 – Anexo
K Resistência ao gretamento NBR 13818 –
Anexo F Propriedades químicas Método de
Ensaio
Resistência ao Manchamento NBR 13818 – Anexo G

Resistência ao Ataque Químico NBR 13818 – Anexo H

Os demais itens de inspeção e aceitação deverão ser obedecidos, conforme a norma referida, bem como os itens referentes a identificação das embalagens.

Deverão ser apresentados relatórios técnicos em conformidade com a norma acima referida contendo resultados dos últimos 6 (seis) meses.

Deverá ser utilizada argamassa colante e que atenda as especificações de argamassa ipo AC III, conforme NBR 14081 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Requisitos.

RECOMENDAÇÕES:

Início: pelo menos, 21 dias após o término do emboço no caso de argamassas com uso de cal ou outro prazo em função do tipo de argamassa utilizado.

Materiais: placas cerâmicas (pastilhas), argamassa de assentamento e água limpa. Equipamentos: misturador de argamassa, caixote plástico, desempenadeira denteada,

peça de madeira, nível, prumo, trena, martelo de borracha, linha de nylon, régua metálica, colher de pedreiro e escova de piaçaba.

Argamassa de assentamento: argamassa colante que atenda às propriedades de argamassa tipo AC III, conforme NBR 14081.

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:

Ferramenta de aplicação da argamassa colante: desempenadeira denteada de 6 mm x 6 mm x 6 mm ou conforme recomendação dos fabricantes da argamassa colante e das peças/pastilhas cerâmicas.

Forma de Assentamento: dupla camada (argamassa colante no emboço e no verso da placa cerâmica e/ou pastilhas de modo a preencher as juntas entre as peças).

Preparo da argamassa colante: através de misturador mecânico, utilizando a quantidade de água recomendada pelo fabricante na embalagem do produto e caixote plástico (estanque).

"Tempo de Repouso" da argamassa colante: após a mistura, aguardar, pelo menos, 10 minutos ou o tempo especificado na embalagem do produto, antes de utilizá-lo.

Preparo da base: promover a remoção de poeiras e partículas soltas através de escova de piaçaba. Outros tipos de sujeiras devem ser removidas conforme procedimentos específicos. Sob condições de forte insolação, a base poderá ser levemente umedecida antes da aplicação da argamassa colante.

Aplicação da argamassa colante: aplicar a argamassa com o lado liso da desempenadeira na placa de pastilha/peça, de modo a preencher completamente as juntas entre as placas. No emboço a argamassa deve ser aplicada com o lado liso da desempenadeira e, depois, filetada.

Assentamento da placa de revestimento: assentar a placa cerâmica posicionando-a na posição adequada e batendo com o auxílio de peça de madeira de modo a desmanchar os cordões.

Deverão ser atendidas as recomendações do fabricante da peça/pastilha cerâmica e da

argamassa colante. Após cerca de 45 a 60 minutos, remover o excesso de argamassa colante existente nas juntas (este tempo poderá ser maior devido à temperatura e condições climáticas quando da execução do revestimento).

Limpeza : Com uma esponja limpa e úmida, remover da superfície das placas qualquer resíduo existente de argamassa colante. Aguardar cerca de 15 minutos e iniciar o processo de limpeza da área com uma estopa seca e preparar para a etapa de rejuntamento.

"Tempo de Utilização" da argamassa colante: argamassa preparada deverá ser utilizada em um intervalo máximo de 1,5 a 2 horas, não sendo permitido acrescentar água neste intervalo e devendo o material ser descartado após este

período.

"Tempo em Aberto": consiste no tempo em que a argamassa pode ficar estendida sobre a base sem que perca suas propriedades adesivas.

Este tempo deve ser controlado através dos seguintes testes:
- Tocar a argamassa colante com os dedos sem sujá-los.
- Formação de película esbranquiçada na superfície da argamassa.
- Caso seja verificado que o tempo em aberto da argamassa foi ultrapassado, a argamassa deverá ser removida da base e descartada.
- Para evitar desperdício e a garantida dos serviços, recomenda-se que os panos abertos de argamassa sejam pequenos e compatíveis com as condições climáticas e o ritmo de produção.

Limpeza e controle das ferramentas: O caixote plástico e as ferramentas utilizadas devem ser mantidas limpas, sem resíduos de argamassas. O desgaste dos dentes da desempenadeira deverá ser verificado e os dentes refeitos ou a desempenadeira substituída sempre que o desgaste for superior a 1 mm.

OBS: Todo material a ser empregado na obra deverá ser previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

3.5. EMASSAMENTO COM MASSA LATEX PVA PARA AMBIENTES INTERNOS, UMA DEMÃO.

DESCRIÇÃO:

Execução do emassamento de paredes internas com massa acrílica de 1ª qualidade, indicado para nivelar e corrigir imperfeições em qualquer superfície de alvenaria para posterior aplicação de pintura acrílica.

RECOMENDAÇÕES:

Deve ser aplicada sobre uma superfície firme, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Para superfícies excessivamente absorventes, deve-se aplicar um fundo selador anterior ao emassamento.

Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:

Deve ser aplicada com a desempenadeira de aço ou espátula sobre a superfície em camadas finas e sucessivas. Aplicada a 1ª. demão, após um intervalo mínimo de 8 a 10 horas, ou conforme orientação do fabricante, a superfície deve ser lixada, com lixa de grão 100 a 150, a fim de eliminar os relevos; deve-se aplicar a 2ª, demão corrigindo o nivelamento e, após o período de secagem, proceder o lixamento final.

3.6. PINTURA

A CONTRATADA deverá, antes de aplicar a tinta, preparar a superfície tornando-a limpa, seca, lisa, isenta de graxas, óleos, poeiras, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem, corrigindo-se a porosidade, quando exagerada.

As superfícies de acabamento receberão acabamento em massa base látex PVA ou acrílica (conforme especificação do projeto arquitetônico), que deverão ser lixadas, além de verificado o perfeito nivelamento das superfícies antes da aplicação da tinta.

Antes da realização da pintura é obrigatória a realização de um teste de coloração, utilizando a base com a cor selecionada pela **FISCALIZAÇÃO**. Deverá ser preparada uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou FISCALIZAÇÃO. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Para a execução de qualquer tipo de pintura as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas, 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.

As superfícies e peças deverão ser protegidas e isoladas com tiras de papel, pano ou outros materiais e os salpicos deverão ser removidos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessária para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

4. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS (PISOS)

4.1. REGULARIZAÇÃO MANUAL E COMPACTAÇÃO COM PLACA VIBRATÓRIA

A regularização é destinada a conformar o leito da área transversal e longitudinal, compreendendo cortes ou aterros com até 20 cm de espessura indicados no projeto, prévia e independentemente da construção de outra camada do pavimento. Obs.: O que exceder os 20 cm será considerado como terraplenagem. Serão removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânicas porventura existentes na área a ser regularizada.

4.2. C

ONTRAPIS

O

DESCRIÇÃ

O

Contrapiso em concreto usinado, 21 Mpa, lançado e adensado, não armado, desempenado, inclusive regularização e compactação do sub-leito e lona plastica. Será executado 1º pavimento.

4.3. REGULARIZAÇÃO DE PISO/BASE EM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 2,00 CM, PREPARO MANUAL.

DESCRIÇÃO

Execução de contrapiso cimentado executado com argamassa traço 1:3 (cimento e areia) com espessura de 2cm, sobre a base ou lastro de pavimentação, com finalidade de corrigir irregularidades e nivelar a superfície. Preparo manual.

RECOMENDAÇÕES

A base deverá estar nivelada, desempenada, curada e endurecida. O traço deve ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto à trabalhabilidade. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura da argamassa. Não deve ser executado em dias chuvosos e devem ser protegidos da ação direta do sol logo após a aplicação.

Uso de mão-de-obra especializada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO

Sobre a base ou lastro previamente limpo e umedecido fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície. Sobre a base de regularização, serão colocadas as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados. Será empregada a argamassa constituída de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, no traço 1:3.

4.4. PISO EM PORCELANATO ESMALTADO RETIFICADO, 1ª LINHA, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-III REJUNTADA COM REJUNTE FLEXÍVEL

DESCRIÇÃO

Assentamento de piso em porcelanato retificado, acabamento esmaltado, 1ª linha.

RECOMENDAÇÕES

Os materiais deverão ser de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. As cerâmicas, azulejos e outros materiais, serão cuidadosamente classificados no canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem e desempeno, rejeitando-se todas as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepância de bitolas ou empeno.

As peças serão armazenadas em local seco e protegidas, em suas embalagens originais de fábrica. No seccionamento das cerâmicas, será indispensável o esmerilhamento da linha de corte, de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTO PARA EXECUÇÃO

Deverão ser limpos e retirados o pó e as partes soltas da superfície do contrapiso ou base de regularização. Utilizar gabarito (níveis do piso acabado) para manter a espessura da junta e alinhar as peças com linha. O assentamento deverá começar pela peça inteira. A placa será apoiada sobre a pasta e "batida" ligeira e uniformemente. As placas deverão ser cuidadosamente encostadas entre si, obtendo juntas retas e secas, de forma a evitar diferença de nível entre uma placa e outra.

4.5. RODAPÉ EM PORCELANATO ESMALTADO, ARGAMASSA AC-III REJUNTADA COM REJUNTE FLEXÍVEL

DESCRIÇÃO:

Assentamento de rodapé cerâmico com argamassa industrializada AC-III,

rejuntada com rejunte flexivel , para recobrir o encontro entre piso e parede e proteger pé da parede durante o uso do edifício.

RECOMENDAÇÕES:

Deverão ser planas, sem trincas ou deformações e ter textura uniforme.

A argamassa deverá apresentar resistência e trabalhabilidade adequadas. O

Poderá ser executado o rejuntamento dos espaços entre as peças do rodapé, rodapé e piso, rodapé e parede, com uma massa plástica de cimento, de cimento branco ou de cimento branco com pigmento colorido, de modo a obter a cor desejada.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO:

Somente após o assentamento do piso, será fixado na parede com argamassa. As peças serão assentadas na parede, niveladas e alinhadas, com auxílio de um fio flexível, estirado horizontalmente na altura do rodapé e distante da parede na medida equivalente à espessura da peça e da camada da argamassa de assentamento.

Entre as peças deverão existir juntas com espaçamento entre 1 mm e 3 mm. Após o assentamento, serão limpas as peças de qualquer resíduo da argamassa.

4.6. EXECUÇÃO DE PISSO EM GRANILITE

Os revestimentos de Granilite Polido ou Lavado tipo “Fulget” devem ser aplicados nas áreas indicadas em projeto. E deve ser similar ao piso de Granilite já existente no local.

Deve ser utilizado Granilite Lavado nas áreas descobertas e externas e Polido nas áreas secas internas e cobertas.

É condição para aplicação do serviço que a base para o mesmo atenda às especificações técnicas descritas abaixo:

- Preparar o lastro de concreto, no nível correspondente ao piso acabado, menos a espessura da camada do contra-piso/regularização e a espessura de granilite, de acordo com a granulometria da pedra já existente no local;
- Limpar e molhar bem o lastro de concreto;
- Aplicar a camada de contra-piso/regularização, constituída por uma argamassa de areia grossa lavada e cimento no traço (5:1 kg), bem úmida, de 3 a 5 cm de espessura.

Ela deverá ser bem compactada, com acabamento sarrafeado (rústico),

resultando plana, sem saliências, depressões ou cavidades, já com os desníveis necessários.

O revestimento de granilite não corrige as imperfeições da camada niveladora. PARA EXECUÇÃO:

Para execução do revestimento em granilite, o contra piso/emboço deverá ser muito bem limpo e lavado. Após isso, são colocados os perfis plásticos ou metálicos para posterior fundição de argamassa de granilite, de maneira a se posicionar nivelado e aprumado ao acabamento do piso/parede. A dimensão das juntas deve ser determinada conforme granulometria das pedras já existente.

Os revestimentos em granilite devem ser executados em painéis de 1,20 x 1,20m, no máximo, limitados por juntas secas ou em perfilados de latão, plástico, alumínio ou materiais similares. A modulação de 1,00 x 1,00m garante melhor planicidade do revestimento.

Após a colocação das juntas, a camada regularizada (contra piso/emboço) deverá ser muito bem molhada para garantir a ancoragem do revestimento à base. A argamassa de granilite será lançada e desempenada sobre a base, e, no momento certo de pega, deverá ser providenciado o espalhamento superficial da granilha adicional.

Quando o traço contiver granulometrias maiores, a camada será comprimida com pequeno rolo compressor. Em seguida, a argamassa de granilite será alisada com

desempenadeira de aço.

Os revestimentos de Granilite Polido ou Lavado tipo “Fulget”, são constituídos de uma de uma argamassa de cimento branco e ou comum e mármore moído no traço (50:80 kg) para pisos, adicionado de corante similar ao existente. A espessura mínima da camada de revestimento em granilite é de 8mm.

ACABAMENTO – GRANILITE POLIDO:

Após um intervalo de cura (5 a 7 dias), deverão ser feitos os primeiros polimentos mecânicos com esmeris grãos 36 a 60 (para os revestimentos de alta resistência, inicia-se com esmeris grãos 24). Concluído este primeiro polimento, o piso deverá ser completamente limpo, para efetuar o estucamento (calafetação dos poros) com cimento (branco e ou comum), corrigindo eventuais falhas. Como estas pequenas falhas serão preenchidas exclusivamente com o cimento que foi utilizado na massa original, pequenas manchas poderão ocorrer.

Após 2 dias, o excesso de estuque poderá ser retirado com esmeris grãos 120, resultando no piso polido.

O polimento manual, na fase final, só é permitido em locais inacessíveis para as máquinas grandes.

Todos os serviços deverão ser entregues com uma demão de cera para

proteção ou resina nas áreas secas e cobertas.

RESINA – GRANILITE POLIDO:

Resina de poliuretano Bi-componente.

Para aplicação de resina o piso deverá estar 100% limpo e seco. O prazo estimado para início de aplicação é de 05 a 07 dias (resina acrílica) e 20 a 22 dias (resina poliuretano), para a "cura do cimento".

Após a aplicação da resina, evitar o contato com fitas adesivas nas primeiras 72 horas. OBS:

- O uso de materiais como sapólio, palhas de aço e álcool acima de 96%, pode prejudicar a durabilidade, a qualidade e poderão manchar a resina.
- A resina tem forte odor, não pode ser aplicada em ambientes enclausurados.
- Resinas, depois de aplicadas, realçam as cores e os veios das pedras.
- Eventuais defeitos de fundição ficarão realçados.

4.7. EXECUÇÃO PISO EM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO

Caracterização e Dimensões do Material:

Blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral e atrito entre as peças. Permitem manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra.

- Piso em blocos retangulares de concreto de 10x10x20 cm, cor natural;
- Dimensões: Largura: 10cm; Altura: 6cm; Comprimento: 20cm

PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO:

Os blocos de concreto serão assentes normalmente sobre uma camada de areia média, com espessura mínima de 8 cm. O assentamento será iniciado com uma fileira de blocos dispostos na direção da menor dimensão da área a pavimentar, a qual servirá como guia para melhor disposição das peças. O arremate com os alinhamentos existentes ou com superfícies verticais será feito com auxílio de peças pré-moldadas ou cortadas em forma de ½ ou ¾ de bloco.

Após o assentamento será espalhada uma camada de areia, e com ela serão preenchidas as juntas dos blocos. O rejuntamento com areia é necessário para reduzir a percolação de água e garantir o funcionamento mecânico do pavimento. Com rejunte mal feito os blocos ficam soltos e o pavimento perde travamento, deteriorando rapidamente. Depois de varrido e removido o excesso de areia, o pavimento será comprimido através de compactador vibratório de placas.

Após o rejuntamento, deve-se passar a vibro compactadora, pelo menos, duas vezes, e em direções opostas: primeiro um circulo completo num sentido e logo depois, no sentido contrario. Deve haver uma sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus.

Aplicação: pisos externos.

5. LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS

5.1. BACIA SANITÁRIA PNE

DESCRIÇÃO:

Instalação de bacia sanitária PNE, cor branco, altura entre 43 e 46 cm (conformidade com norma de acesssibilidade) com barras de apoio em duas paredes, com assento sanitário para portadores de necessidades especiais. Modelo deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

PROCEDIMENTO PARA EXECUÇÃO:

Fixação da bacia sanitária com a utilização dos parafusos fornecidos pelo fabricante. Rejuntamento entre a bacia e o piso para acabamento final. Serão sumariamente recusadas todas as peças que apresentem sinais de rachaduras, lascas e quaisquer outras imperfeições.

5.2. BACIA SANITÁRIA

CONVENCIONAL DESCRIÇÃO:

Instalação de bacia sanitária, cor branco, com assento sanitário. Modelo deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

PROCEDIMENTO PARA EXECUÇÃO:

Fixação da bacia sanitária com a utilização dos parafusos fornecidos pelo fabricante. Rejuntamento entre a bacia e o piso para acabamento final. Serão sumariamente recusadas todas as peças que apresentem sinais de rachaduras, lascas e quaisquer outras imperfeições.

5.3. CUBA DE

EMBUTIR OVAL

DESCRIÇÃO:

Cuba de embutir universal oval na cor branco, válvula de escoamento de metal com acabamento cromado e sifão de metal tipo copo com acabamento cromado. Modelo deverá ser previamente aprovado pela fiscalização

RECOMENDAÇÕES:

Após a colocação da cuba e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

5.4. LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA, SUSPENSO, FERRAGENS EM METAL CROMADO.

DESCRIÇÃO:

Instalação de lavatório de louça e acessórios metálicos (sifão cromado, aparelho misturador com válvula com ladrão, parafusos com bucha e engate cromado). Modelo deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

RECOMENDAÇÕES:

Após a colocação do lavatório e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO:

A instalação do lavatório far-se-á mediante apoio sobre a coluna de cerâmica e fixação na parede com uso de buchas plásticas e parafusos de fixação cromados.

A ligação com a rede hidráulica será feita com engate flexível, seguida da colocação do aparelho misturador, válvulas e sifão cromado.

5.5. TANQUE DE AÇO INOXIDAVEL COM SIFÃO E VÁLVULA CROMADOS

DESCRIÇÃO:

Instalação de tanque de aço inoxidável e acessório metálico (sifão cromado, parafusos com bucha e engate cromado). Tanque inox 400X500X600 mm.

Modelo deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

RECOMENDAÇÕES:

Após a instalação do tanque, deverá ser verificado o funcionamento do mesmo. Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

5.6. TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA PARA USO GERAL DESCRIÇÃO:

Torneira monocomando para uso público, com ciclo de fechamento automático, arejador

e botão anti-furto, funcionamento em alta e baixa pressão, regulagem de vazão por meio de registro integrado, acabamento cromado.

Material: Metal , bica média,
de mesa Acabamento:
Cromado
Modelo deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

RECOMENDAÇÕES:

Após a colocação da torneira, deverá ser verificado o seu funcionamento. Uso de mão-de-obra habilitada.

Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

5.7. TORNEIRA

DE TANQUE

DESCRIÇÃO:

Torneira metálica para tanque, acabamento cromado, com arejador. Modelo deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

RECOMENDAÇÕES:

Após a colocação da torneira, deverá ser verificado o seu funcionamento. Uso de mão-de-obra habilitada.

5.8. BARRAS DE APOIO

Material: aço inox.

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

Comprimentos: 80 cm Acabamento: inox.

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

Aplicação: fornecer e instalar no sanitário acessível junto a pia e vaso sanitário e na porta dos sanitários, conforme indicado em projeto e NBR 9050.

5.9. PAPELEIRA PLÁSTICA

Papeleira plastica tipo dispenser para papel higienico rolão. Modelo deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

5.10. DISPENSER PAPEL TOALHA

Dispenser em plástico para papel toalha 2 ou 3 folhas. Modelo deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

5.11. SABONETEIRA PLÁSTICA 1,50 L

Saboneteira plastica tipo dispenser para sabonete liquido com reservatorio 1500 ml.
Modelo deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

5.12. GUARDA CORPO E CORRIMÃO

Deverão ser fabricados em Inox e dimensões estipuladas em projeto.

6. BANCADAS E

DIVISÓRIAS

DESCRIÇÃO:

- Granito cinza andorinha e marrom absoluto,acabamento Polido.
- Dimensões variáveis, conforme projeto.
- Espessura do granito: 20mm.

PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO:

A fixação das bancadas de granito e divisórias, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede.

- Nas bancadas, haverá ½ parede de tijolos (espessura 10 cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto.
- As divisórias poderão ser fixadas em perfil U de aluminio.

7. ESQUADRIAS

Os serviços de serralheira serão executados de acordo com as normas indicadas para esse tipo de serviço e conforme detalhes definidos pelo projeto de arquitetura e detalhamento de esquadrias, os quais constam desenhos básicos, dimensões, materiais e as especificações particulares das esquadrias e similares. As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do inicio da fabricação das esquadrias. Todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea, e acabados de maneira que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário. Ver locais de instalação, quantidade e dimensões na tabela de esquadrias.

As esquadrias serão de alumínio conforme especificado no projeto, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com o contramarco. Os vidros deverão ser temperados ou laminados e ter espessura conforme indicado em Projeto. Para especificações, observar a tabela de esquadrias no Projeto de Detalhamento das Esquadrias.

- Para os acessórios (articulação para maxim-ar, fecho alavanca, Cremona, limitador de aberturas, entre outros);
- Vidros temperados liso incolor com espessuras de 6mm e 8mm, conforme projetos de esquadrias.
- Vidros laminados refletivo prata neutro e=10mm, conforme projeto de esquadrias.
- Todos os vidro deverão ter pelicula de segurança.

SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:

Para o chumbamento do contra marco, toda a superfície do perfil deve ser

preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar réguas de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

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.

A instalação dos contra marcos e ancoragens é, provavelmente, a parte mais importante deste tópico, já que servirá de referência para toda caixilharia e acabamentos de alvenaria. Portanto, deverão ser colocados rigorosamente no prumo, nível e alinhamentos, conforme necessidades da obra, não sendo aceitos desvios maiores que 2 mm. As peças também deverão estar perfeitamente no esquadro e sem empenamentos, mesmo depois de chumbadas.

9.1. VIDRO TEMPERADO

Será aplicada vedação em todos os vidros necessários, com ferragens e componentes, em todos os pavimentos, com faixa de sinalização visual de forma contínua, com dimensão mínima de 50mm de largura.

As dimensões dos vidros indicados no Projeto de Arquitetura são aproximadas, devendo o Fabricante efetuar as medições dos vãos dos caixilhos, na obra, antes de efetuar a fabricação ou os cortes em definitivo. Antes da instalação do vidro deverá ser verificada diretamente na obra, pelo fabricante junto ao representante da Contratada, a condição existente no local (vãos, defeitos na alvenaria ou divisória em gesso, ou caixilhos, etc.), para que a aplicação do vidro não seja comprometida por irregularidades.

9.2. PORTAS INTERNAS

Serão de abrir, madeira de lei prancheta com reforço para instalação de fechadura e dobradiças, para pintura. Acabamento: porta lisa na cor azul.

Dimensão / Local: conforme projeto de arquitetura e detalhamento de esquadrias.

Execução: Os batentes devem ser alocados ao espaço disponível. O ideal é

que sobrem apenas pequenos espaços entre eles e a parede, posteriormente preenchidos pela espuma expansiva.

Depois da alocação dos batentes na parede, use um pedaço de madeira para fazer o encaixe entre um batente lateral e outro como forma de evitar que a espuma altere e danifique- os. Para verificar a exatidão do encaixe dos batentes na parede e evitar que fiquem desajustados, use o prumo para medir isso. Observe se o peso de baixo fica rente ao batente: nem muito perto, nem muito longe, mas quase encostado.

A espuma expansiva nada mais é do que um adesivo elástico próprio para assentamento, vedação, fixação e isolamento de materiais, que nesse caso são os batentes da porta.

Aplique a espuma entre os vãos que ficaram entre os batentes e a parede para que ele preencha o espaço e isole a madeira junto da parede. Espere em torno de 2 horas até poder retirar os excessos que soltaram para fora dos espaços.

Teste a porta no espaço e verificar alguns pontos, como:

Verifique se a porta irá abrir para dentro do ambiente;

Interruptores de luz não podem ficar tampados pela porta aberta, ou seja, coloque-os sempre do lado da maçaneta e não das dobradiças.

Observe o tamanho da porta, se ela realmente encaixa entre os batentes.

MARQUE AS DOBRADIÇAS:

Coloque a porta deitada, com o lado das dobradiças para cima. Faça uma marca de 15cm das bordas superior e inferior para marcar o local das dobradiças da porta.

Abra a dobradiça e coloque-a em alinhamento com a marca. Então, faça uma nova marcação, dessa vez para indicar o local exato da dobradiça de todos os lados.Com o formão, marque as entradas das dobradiças e remova aos poucos a madeira do local. Porém, tome muito cuidado para não retirar madeira demais e acabar estragando a porta e o encaixe da dobradiça no local.

Insira novamente a dobradiça no local propício e então, marque os furos com o lápis. Com a posição dos furos indicada, use a furadeira com uma broca menor do que os parafusos para fazer as entradas.

Com a porta em pé, mantenha a broca na horizontal e reta em relação à lateral da porta.

Com os furos feitos, insira a dobradiça no local indicado e parafuse.

Com as dobradiças já alocadas, faça a fixação nos batentes, O modelo deverá ser previamente

aprovado pela fiscalização.

8. INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

A Contratada deverá executar todos os serviços dentro das normas elaboradas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) segundo suas últimas versões. Na falta ou omissão das mesmas deverão ser observadas as normas reconhecidas internacionalmente.

- NBR 5419 / 2015 – Proteção de Edificações contra Descargas Elétricas e Atmosféricas;
- NBR 5410 / 2004 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimentos;
- NR 10 – Segunrança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

10.1. RECOMENDAÇÕES INICIAIS

Todos os componentes a serem utilizados nas instalações deverão obedecer às prescrições das normas respectivas da ABNT.

As instalações do sistema de prevenção contra descargas atmosféricas (SPDA) deverão ser executadas obedecendo ao projeto, especificações técnicas e listas de materiais, em conformidade com as prescrições da Norma NBR 5419/2015.

10.2. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

O sistema deverá ser do tipo gaiola de faraday. Será composto por malha de captação, na cobertura, descidas e aterramento.

Conforme comprovado pelos estudos físicos, relativos ao assunto, eventual descarga atmosférica deverá fluir pelas descidas periféricas, até a terra, e a somatória dos campos magnéticos induzidos dentro da "gaiola" (e da edificação) deverá ser nula.

Este princípio deverá viabilizar que eventuais danos causados diretamente pelas correntes elétricas das descargas atmosféricas sejam minimizados e ainda restritos à periferia das edificações. Os interiores das edificações deverão estar protegidos de campos magnéticos induzidos.

Os condutores do sistema de captação da proteção contra descargas atmosféricas deverão ser de alumínio nu, com seções determinadas pelo projeto.

Todos os parafusos de fixação, porcas e arruelas do SPDA deverão ser em aço inoxidável.

Os cabos da gaiola, na cobertura, deverão ser fixados com espaçamento máximo de 1,0 metros, utilizando conectores apropriados conforme projeto.

Todos os elementos metálicos localizados na cobertura do edifício (telhas, tubulações, rufos, etc.) deverão estar eletricamente ligados aos condutores do SPDA. Esta conexão deverá ser realizada através de elementos fabricados em material estanhado para se evitar corrosão por par eletrolítico.

Todos os furos para conexões das malhas de captação deverão ser vedados com material tipo poliuretano para se evitar infiltração de água.

10.3. CAPTAÇÃO

A captação será feita através de cabos horizontais, extensão da barra galvanizada a fogo sobre os beirais que sobressaem dos pilares, na cobertura, nos locais fora do alcance dos usuários e terminais aéreos distribuídos conforme planta e detalhes. Os condutores de captação na cobertura serão em alumínio nu seção #70mm² e deverão ser interligados às pontas dos vergalhões através de terminais apropriados de acordo com projeto.

10.4. DESCIDAS

As descidas serão feitas de maneira aparente, através de cabos de cobre nu seção #16mm², protegidas por tubo PVC ∅1".

Nas coberturas metálicas existentes e as que serão construídas, as descidas serão os próprios pilares metálicos, onde o pilar será conectado na malha do telhado e na base do pilar no piso do subsolo, o cabo será conectado à malha de aterramento.

10.5. ATERRAMENTO

As hastes de aterramento estão marcadas no projeto e devem ser interligadas através de cabo de cobre nu bitola 50 mm2 de tal forma que se constitua uma ÚNICA malha de aterramento.

Tipo do Eletrodo: haste cobreada, alta camada 254 microns, Ø 5/8"x2,40 m. Cabo de interligação da malha: cobre nu bitola 50 mm2.

Foram previstas caixas de inspeção, para futuras medições do valor da resistência ôhmica (Ver localização no projeto).

Nas conexões entre os cabos passantes da malha, os cabos das descidas e as hastes, a soda exotérmica poderá ser substituída por conectores de pressão desde que protegidos contra corrosão por meio de enfaixamento impermeável ou procedimento equivalente (Ver detalhe 2 no projeto).

Todos os cabos e hastes da malha de aterramento deverão estar a pelo menos 50 cm de profundidade

10.6. EQUALIZAÇÃO

A equalização de potencial será realizada em cada pavimento através da Caixa de Equalização de Potencial Local (BEL), 20x20x14cm, em aço com chapa de cobre interna, barramento e 9 terminais. Esta caixa deverá conter placa de cobre e terminais onde serão conectados os aterramentos dos sistemas elétricos, rede de comunicação voz/dados de cada pavimento. Estas caixas serão localizadas ao lado dos Quadros de Distribuição em cada pavimento.

Todos os aterramentos existentes na edificação, inclusive as BEL's, deverão ser interligados à caixa de equalização de potêncial principal (BEP), em aço com chapa de cobre interna, barramento e 9 terminais. Esta caixa esta localizada ao lado do QDFL no pavimento térreo.

Esta equalização deverá ser feita através de condutores de cobre, bitola de 35mm², conforme projeto, com isolação para 750V, em eletroduto de aço carbono galvanizado.

10.7. TESTES

10.7.1. CABOS SISTEMA EQUIPOTENCIALIZAÇÃO

Executar os seguintes testes:

- Verificação dos terminais e conexões.

10.7.2. BARRAMENTO DE ATERRAMENTO

Executar os seguintes testes:

- Inspeção das conexões, estado de isoladores e conexões entre barras na baixa tensão;
- Identificação do sistema de aterramento.

10.7.3. MALHA DE TERRA

Executar os seguintes testes:

- Medição da resistência do solo.
- Inspeção das conexões de terra em todos os painéis, carcaça de equipamentos, terminais de cabos e demais elementos metálicos.

10.7.4. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Os procedimentos indicados deverão ser obedecidos, ressalvando os casos em que houver indicação em contrário no projeto.

Nos assuntos em que esta especificação for omissa, deverão ser obedecidas às recomendações da NBR-5419.

O construtor executará os trabalhos complementares ou correlatos à instalação do SPDA, tais como preparo, abertura e recomposição de rasgos para condutores e tubulações, bem como os arremates decorrentes da execução das instalações.

Os condutores para ligação à terra deverão ser tão curtos e retilíneos quanto possível, sem emendas, e não poderão conter quaisquer dispositivos que possibilitem sua interrupção, a não ser ligações desmontáveis por ferramentas, para fim de ensaio.

O condutor de ligação à terra deverá ser preso aos equipamentos elétricos por meios mecânicos, tais como abraçadeiras, orelhas, conectores e semelhantes que assegurem bom e permanente contato elétrico. Os materiais colocados em contato deverão ser compatíveis de modo a evitar eletrólise.

Na execução da ligação de um condutor de aterramento ao elemento da malha de aterramento, deve-se garantir a continuidade elétrica e a integridade do conjunto.

9. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

9.1. ÁGUA FRIA

- **Sistema de abastecimento:**

A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação segue diretamente para as caixas de água de Polietileno, como consta nos desenhos do projeto.

- **Ramal Predial**

O hidrômetro já está instalado em local adequado, abrigado em caixa ou nicho, de alvenaria ou concreto. Caso o mesmo apresente algum defeito a qualquer momento ou a critério da Fiscalização, deverá ser providenciada sua troca.

A partir do hidrômetro, haverá uma tubulação em PVC Rígido, para abastecer a caixa de água. Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.

- **Caixa d'água e reservatórios**

Serão instaladas, conforme indicado em projeto:

- 2 Caixas de água de Polietileno de 500 litros cada nas coberturas do Auditório e do Vestiário.

- **Tubos e conexões**

Deverão ser em PVC rígido soldável, com conexões apropriadas, de fabricação Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

As ligações às torneiras, chuveiros, pias, lavatórios, etc, deverão ser feitas com conexões tipo azul com reforço metálico e utilização de fita tipo "veda-rosca".

As tubulações expostas, presas nas paredes, pilares ou outros, deverão ser fixadas através de braçadeiras metálicas de mesmo diâmetro do tubo.

- **Registros**

Os registros de gaveta ou de pressão localizados em ambientes internos, como banheiros, copas e similares deverão ter acabamento, seguindo a linha conforme especificado na planilha orçamentária.

Os registros de ramais localizados em ambientes externos, como pátio, jardins e similares deverão ter acabamento bruto e sua instalação deve, além de seguir o projeto, permitir o acesso para manuseio e manutenção devidos.

Todos os registros deverão ser de bronze e possuir características compatíveis com a utilidade para a qual foram projetados, sobretudo quanto a aspectos de qualidade, durabilidade e resistência a pressão hidráulica.

- **Tubulações Embutidas**

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, estas deverão ser recortadas cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de coluna, pilares ou outros elementos estruturais.

- **Tubulações Aéreas**

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas.

Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

- **Tubulações Enterradas**

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

As canalizações de água fria não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetas de canalização de esgoto.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas de modo a não danificar a tubulação.

- **Testes em Tubulação**

Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

Esta prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto algum da canalização, a menos de 1Kg/cm². A duração de prova será de 6 horas, pelo menos. A pressão será transmitida por bomba apropriada e medida por manômetro instalado ao sistema. Neste teste será também verificado o correto funcionamento dos registros e válvulas.

Após a conclusão das obras e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado.

- **Limpeza e desinfecção**

A limpeza consiste na remoção de materiais e substâncias eventualmente remanescentes nas diversas partes da instalação predial de água fria e na

subsequente lavagem através do escoamento de água potável pela instalação. Para os procedimentos de limpeza e desinfecção verificar as recomendações preconizadas na NBR 5626 – Instalação predial de água fria.

- **Disposições construtivas**

As canalizações deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento. Onde não seja possível ou onde a canalização esteja sujeita a fortes compressões ou choques, ou ainda, nos trechos situados em área edificada, deverá a canalização ter proteção adequada ou ser executada em tubos reforçados.

Em torno da canalização, nos alicerces, estrutura e ou em paredes por ela atravessadas, deverá haver necessária folga para que a tubulação possa passar e não sofrer influência de deformações ocorridas na edificação.

As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2% no sentido do escoamento. As declividades indicadas no projeto deverão ser consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis, até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

Durante a construção e a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão protegidas com plugues, caps ou outro tipo de proteção, não sendo admitido, para tal fim, o uso de buchas de madeira ou papel.

Use as conexões corretas para cada ponto. Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforços na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação.

Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço “como construído” e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

- **Demais itens do projeto de água fria**

TODAS AS OMISSÕES DESTAS ESPECIFICAÇÕES ou dúvidas que surgirem durante a execução do projeto deverão ser encaminhadas para o conhecimento da FISCALIZAÇÃO, a fim de que ela tome providências no intuito de sana-las, adotando como critério a qualidade que julgar adequada para o caso e se necessário encaminhar ao autor do projeto.

9.2. ESGOTO

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

No projeto foi previsto caixa de gordura para receber os efluentes provenientes da pia da cozinha/copa. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.

A destinação final do sistema de esgoto sanitário deverá ser feita em rede pública de coleta de esgoto sanitário. O sistema predial de esgotos sanitários consiste num conjunto de aparelhos, tubulações, acessórios.

- **Sistema de Instalações de esgoto Sanitário**

As tubulações e conexões de esgoto serão de PVC rígido com juntas elásticas com anel (linha esgoto) de diâmetros indicados no projeto, da marca Tigre, Amanco ou equivalente técnico.

As caixas de passagem serão de alvenarias, revestidas internamente com argamassa de cimento e areia e o fundo em concreto com fck=15 MPA, e espessura de 15cm. O material que revestir a caixa internamente deverá receber aditivo impermeabilizante, conforme projeto de impermeabilização.

Os ralos sifonados serão de PVC, seção circular, com caixilhos cromados, da marca Tigre, Amanco ou equivalente técnico, conforme projeto.

- **Subsistema de Coleta e Transporte**

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas:

- 2,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm;
- 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.

As mudanças de direção nos trechos horizontais devem ser feitas com peças com ângulo central igual ou inferior a 45º. As mudanças de direção – horizontal para vertical e vice-versa- podem ser executadas com peças com ângulo central igual ou inferior a 90º.

A caixa de gordura será instalada para receber os efluentes da pia da cozinha. Esta terá dimensões de acordo com o projeto, e deverá ser perfeitamente impermeabilizada, provida de dispositivos adequados para inspeção e devidamente ventilada.

A caixa de inspeção será confeccionada em alvenaria com dimensões de 50 x 50cm, estas receberão os dejetos provenientes dos tubos de queda e dos ramais

de esgoto. Esta deverá possuir abertura suficiente para permitir as desobstruções com a utilização de equipamentos mecânicos de limpeza e tampa hermética em ferro fundido removível.

- **Subsistema de Ventilação**

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30cm acima do nível do telhado. As extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminais tipo chaminé, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

- **Tubulações Embutidas**

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, estas deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de coluna, pilares ou outros elementos estruturais.

- **Tubulações Enterradas**

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

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.

- **Meios de Ligação - Tubulações Soldáveis**

Serão utilizados tubos e conexões de PVC soldáveis conforme indicado no projeto. Quando se usar tubos e conexões de PVC, a vedação das roscas deverá ser feita por meio de vedantes adequados tais como: fita teflon, solução de borracha ou equivalente.

Para execução das juntas soldadas, a extremidade do tubo deve ser cortada de modo a permitir seu alojamento completo dentro da conexão. As superfícies dos tubos e das conexões a serem unidas devem ser lixadas com lima fina e

limpas com solução limpadora recomendada pelo fabricante. Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo.

Ambas as superfícies devem receber uma película fina de adesivo plástico e, por fim, introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

É inteiramente vedada a abertura de bolsa nos tubos soldáveis. Utilize, nesse caso, uma luva para ligação dos tubos.

- **Testes em Tubulação**

Todo o sistema de esgoto sanitário, incluindo o sistema de ventilação deverá ser inspecionado e ensaiado antes de entrar em funcionamento. Após concluída a execução, e antes dos ensaios, deve ser verificado se o sistema se encontra adequadamente fixado e se existe algum material estranho no seu interior.

Todas as canalizações da edificação deverão ser testadas com água sob pressão mínima de 60KPa (6 m.c.a.), durante 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 35KPA (3,5 m.c.a.), durante 15 minutos, sem a introdução de ar adicional.

Após a instalação dos aparelhos sanitários, as tubulações serão submetidas à prova de fumaça sob pressão mínima de 0,25KPA (0,025 m.c.a.) durante 15 minutos.

Para o correto procedimento quanto a execução do ensaio ver referência normativa na NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

- **Disposições construtivas**

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada.

Após instalação e verificação do caimento os tubos, estes deverão receber camada de areia com recobrimento mínimo de 20 cm. Em áreas sujeitas a trafego de veículos aplicar camada de 10 cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá a vala ser recoberta com solo normal.

A fim de prevenir ações de eventuais recalques das fundações do edifício, a tubulação que corre no solo terá de manter a distância mínima de 8 cm de qualquer baldrame, bloco de fundação ou sapata.

Deverá ser deixada folga nas travessias da canalização pelos elementos estruturais, também para fazer face a recalques. A canalização de esgoto nunca será instalada imediatamente acima de reservatórios de água.

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores. Serão adotados, como declividade mínima, os valores abaixo discriminados:

- 2,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm;

- 1,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm.

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada no sentido oposto ao do escoamento. As canalizações de esgoto predial só poderão cruzar a rede de água fria em cota inferior.

As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas, até montagem dos aparelhos sanitários, com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, não sendo permitido o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim. Durante a execução das obras serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos nos condutores nas instalações.

Todas as tubulações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT.

Use as conexões corretas para cada ponto. Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforções na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação.

Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço “como construído” e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Constam do presente Caderno de Especificações e Encargos, as informações complementares aos desenhos referentes ao projeto executivo de Instalações Elétricas em média e baixa tensão em 380/220 volts.

TODA FIAÇÃO, MÓDULOS E ACABAMENTOS DE TOMADAS E INTERRUPTORES DEVERÃO E DISJUNTORES DE TODA ÁREA DO COLÉGIO
TIRADENTES DEVERÃO SER TROCADOS.

Todas as instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos, cuidadosamente arrumados, em posição e firmemente ligados às estruturas de

suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

Somente poderão ser empregados materiais rigorosamente adequados para a finalidade prevista e que satisfaçam às normas da ABNT, em especial a NBR5410 e a NBR 5419, e demais normas de segurança para a execução das instalações elétricas.

A energia elétrica será fornecida por rede trifásica de acordo com a concessionária local em média tensão.

O fornecimento de energia elétrica em baixa tensão a partir dos Quadros de distribuição será através de eletrocalha perfurada fixada na laje/viga quando sobre o forro ou aparente, eletroduto flexível quando embutido na laje e tubulação de PEAD flexível quando embutida no piso, conforme projeto.

Os cabos de entrada de energia e alimentadores dos quadros são de cobre do tipo anti- chama 0,6/1kV. Para os demais usos são de cobre, flexíveis, do tipo anti-chama 750V–70ºC, com bitola mínima de #1,5mm², #2,5mm², #4,0mm² e #10,0mm² conforme indicado em projeto, sendo que para bitolas acima de #6mm² sejam utilizados cabos e para comandos #1,5mm².

As omissões de especificações e desenhos constatadas para a execução das instalações elétricas deverão ser comunicadas à Fiscalização com a complementação da informação indicada pelo Engenheiro Eletricista responsável técnico pela execução do serviço.

As execuções dos serviços de instalação elétrica deverão ser acompanhadas por engenheiro eletricista e atender às seguintes orientações gerais:

- Os cabos para o circuito de iluminação e tomadas (normais) serão flexíveis, do tipo Pirastic Super, nas cores: vermelho para fase, azul claro para neutro, verde para terra e cinza para retorno.
- Toda ligação dos tubos de PVC com as caixas será por meio de BOX reto e bucha e arruela de alumínio galvanizado.
- Todas as interligações entre eletrodutos e caixas terão acabamento com buchas e arruelas de alumínio.
- Todas as conectorizações nos disjuntores e nos barramentos de neutro e terra, serão feitas por meio de terminais.

Os locais de instalação de cada quadro estão indicados nos projetos. Todos os quadros abrigarão os disjuntores de proteção dos diversos circuitos de iluminação e tomada. Todos os disjuntores devem possuir identificação com o respectivo nome e identificação interna dos circuitos.

- **Luminárias**

A iluminação dos ambientes foi dimensionada conforme níveis médios estabelecidos na NBR 5413. Além disso, foi considerada a utilização de

luminárias para lâmpadas de LED e plafon de LED, visando maior economicidade ao empreendimento. Poderão ainda ser utilizados outros tipos de luminárias/lâmpadas, desde que observada à equivalência entre índices como luminância e eficiência luminosa/ energética. Serão utilizadas ainda, refletores e luminárias led instaladas em postes metálicos, conforme especificado no Projeto Elétrico.

Todas as luminárias serão metálicas, ligadas ao fio terra, não se admitindo em nenhuma hipótese luminárias de madeira ou qualquer outro material combustível.

Foram projetados pontos de iluminação de emergência, em um circuito individual, de acordo com a NBR 10898.

11. INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

- **Rede de tubulação**

Os dutos somente poderão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando cuidadosamente as rebarbas deixadas nas operações de corte ou de abertura de novas roscas. As extremidades dos dutos, quer sejam internos ou externos, embutidos ou não, serão protegidas por buchas.

A junção dos dutos será feita de modo a permitir e manter, permanentemente, o alinhamento e a estanqueidade.

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.

As curvas nos tubos rígidos devem ser evitadas ao máximo e, se estritamente necessário, deve-se optar por curvas pré-fabricadas ou realizar este processo de forma adequada, utilizando equipamentos corretos para esta prática e garantindo a qualidade da tubulação.

Os comprimentos máximos admitidos para as tubulações serão os recomendados pela NBR 5410.

Os dutos aparentes serão instalados, sustentados por braçadeiras fixadas a cada 50 (cinquenta) centímetros. Em todos os lances de tubulação serão passados arames-guia de aço galvanizado de 1,65mm de diâmetro, que ficarão dentro das tubulações, presos nas buchas de vedação, até a sua utilização para puxamento dos cabos. Estes arames correrão livremente.

- **Eletrocalhas, Perfilados e Canaletas de alumínio**

As eletrocalhas e perfilados e suas respectivas conexões deverão ser produzidas pelo fabricante e as recomendações deste devem ser obedecidas. Não serão admitidas peças confeccionadas artesanalmente, nem as alterações no

formato dos materiais para substituir ou adaptar qualquer peça existente e disponível no mercado.

As eletrocalhas, perfilados ou leitos deverão ser sustentadas por suportes apropriados fixados a cada 150 cm. A ocupação máxima das seções dos encaminhamentos deverá de até 40%.

Figura 05: Acomodação de cabeamento em Eletrocalha/Perfilado

Partindo do destino de cada cabo de rede, ou seja, a tomada de telecomunicação (TO) localizada na área de trabalho, e assim que esse cabo chegar à eletrocalhas, o mesmo deverá ser agrupado em chicotes com no máximo 12 cabos, sempre obedecendo a numeração sequencial dos cabos/pontos e deverão ser acomodados com conforme a figura abaixo.

As canaletas de alumínio devem ser de boa qualidade e aparência com divisão interna, com tampa plana lisa.

- **Caixas de passagem**

Todas as caixas deverão situar-se em lugares secos, abrigados, de fácil acesso e em áreas de uso comum da edificação. 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.

- **Lançamentos de cabos e fios**

No puxamento de cabos e fios em dutos, não serão utilizados lubrificantes orgânicos, somente grafite. O puxamento dos cabos e fios será efetuado manualmente, utilizando alça de guia e roldanas, com diâmetro pelo menos três

vezes superior ao diâmetro do cabo ou grupo de cabos, ou pela amarração do cabo ou fio em pedaço de tubo. Os cabos e fios serão puxados, contínua e lentamente, evitando esforços bruscos que possam danificá-los ou soltá-los.

Os cabos devem ser esticados naturalmente, sem nenhum esforço, antes de serem instalados.

Quando do lançamento, proteger e guiar o cabo para evitar danificar sua isolação. O lançamento de cabos longos será feito por etapas nas caixas de passagem.

Manter um instalador onde houver curvas ou caixas de passagem para guiar os cabos. Não submeter os cabos a pressões ou pesos sobre sua superfície.

Os cabos UTP não devem ser lançados em infraestrutura que apresentem arestas vivas que possam provocar danos.

- **Fixação dos cabos**

A fixação dos cabos será feita por "velcros" dupla face ou equivalente, espaçadas de 50 cm. Em trechos curvos, os "velcros serão fixados no início e no fim de cada curva, e serão adotados os raios mínimos de curvatura recomendados pela Norma NBR 5410.

Os lances de cabos de rede estruturada devem estar limitados a 90 m, obrigatoriamente, e não conter emendas;

Todas conexões em Painéis de Distribuição devem ser providas de meios de proteção dos terminais, tais como tampa plástica, evitando contatos ou choques, que possam causar distúrbios elétricos;

Na instalação dos cabos, respeitar sempre o raio de curvatura mínimo dos cabos, conforme especificado pelos fabricantes;

Nos cabos do cabeamento de rede primário, não são permitidas derivações em paralelo e emendas;

- **Cabos**

Cabos UTP CAT-5e, conforme normas da concessionária local e NBR 14.565. As cores dos pares serão as padronizadas pelas normas supracitadas, a saber:

- AZUL/BRANCO DO AZUL;
- LARANJA/BRANCO DO LARANJA;
- VERDE/BRANCO DO VERDE;
- MARROM/BRANCO DO MARROM.

Os fios brancos dos pares deverão ter marcações na cor correspondente a seu par, por exemplo: o fio branco do par azul/branco-do-azul terá marcações na cor azul.

- **Painéis de Distribuição (Patch Panels)**

Todo cabeamento horizontal concentrar-se-á em painéis de distribuição (patch panels) instalados no Rack dedicado ao cabeamento estruturado. Nenhum equipamento ativo será instalado nesse Rack.

Os painéis serão do tipo Patch Panel de 24 portas padrão RJ-45 (M8v) categoria 6 com guia traseira e montagem em Rack conforme detalhado nas pranchas do projeto.

Os painéis serão agrupados de acordo com a sequência numérica dos pontos e os respectivos pavimentos de origem do ponto, conforme indicado no projeto.

Os painéis deverão ter uma boa apresentação, de forma que seja possível uma fácil visualização da identificação alfanumérica dos módulos. Para tanto, deverão ser fornecidos e instalados tampas cegas intercaladas com os Patch Panels, ou seja: Patch Panel, uma tampa cega, outro Patch Panel, outra tampa cega e assim por diante. A finalidade será a de prover roteamento aos cordões de manobra, conforme mostrado no detalhe da vista do rack nas plantas e desenhos.

Cada módulo dos painéis de distribuição deverá ser provido de um porta-etiqueta para identificação alfanumérica para cada porta RJ-45. Os caracteres de identificação nas etiquetas serão impressos por processo a laser ou térmico em letras pretas e deverão seguir o padrão estabelecido nas plantas e desenhos.

O Instalador/Integrador deverá efetuar a instalação do material fornecido conforme vistas do rack no projeto e conforme exemplos demonstrados nas Figura abaixo.

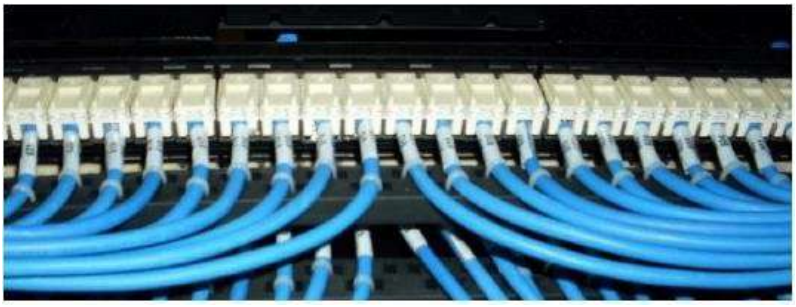


Figura 06 - Fixação do cabeamento permanente no painel de conexão.

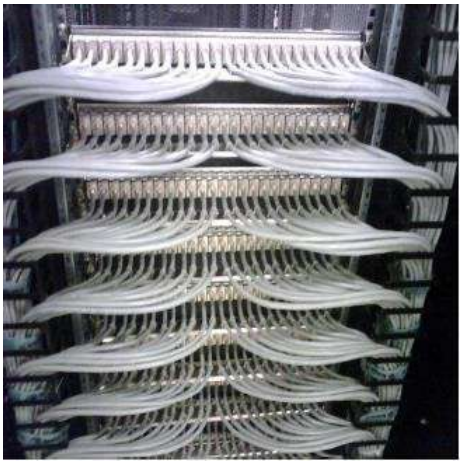


Figura 07 - Organização do cabeamento permanente

- **Voice Panel**

Conforme detalhado nas pranchas do projeto, existem nove voice panel instalados. Deverá ser considerada uma sobra técnica do cabeamento oriundo do PABX de no mínimo 2 metros, e esta será acomodada na base do rack.

- **Rack**

O layout do rack está especificado nas pranchas e desenhos do projeto de cabeamento estruturado. Deverá ser considerada uma sobra técnica do cabeamento horizontal de no mínimo 3 metros, que deverá ser acomodada na base do rack, penteada e fixada com velcros.

- **Identificação e nomenclatura dos elementos**

Identificar o cabeamento com materiais resistentes ao lançamento, para serem reconhecidos e instalados em seus respectivos pontos.

Após a instalação, a identificação provisória deve ser removida e aplicada a identificação definitiva conforme orientações das normas NBR 14565 de dezembro/2013 e ANSI/TIA-568-C.

Todos os cabos devem estar perfeitamente identificados, através de etiquetas impressas por processo térmico.

Os elementos do sistema de cabeamento a serem identificados e os tipos de etiquetas são mostrados na Tabela 1.

Elemento	Etiqueta	Local e forma de fixação da etiqueta

Espelho da caixa de Keystone	Fita Laminada Padrão Preto sobre branco 9mm	Centralizada imediatamente acima do keystone.
Cabo de Rede	Fita Laminada Flexível Preto sobre branco 24mm	Distante 5 cm de cada extremidade e de forma perpendicular ao cabo.
Patch CORD	Fita Laminada Flexível Preto sobre branco 24mm	Distante 5 cm de cada extremidade e de forma perpendicular ao cabo.
Patch Panel	Fita Laminada Padrão Preto sobre branco 18 ou 24mm	No canto esquerdo do Patch panel, de forma centralizada. Fonte Grande.
Tomadas de Patch Panel	Fita Laminada Padrão Preto sobre branco 9mm	Fixada no local destinado para tal, seguindo o alinhamento do texto conforme a posição de cada porta.
Voice Panel	Fita Laminada Padrão Preto sobre branco 18 ou 24mm	No canto esquerdo do Patch panel, de forma centralizada. Fonte Grande.
Tomadas de Voice Panel	Fita Laminada Padrão Preto sobre branco 9mm	Fixada no local destinado para tal, seguindo o alinhamento do texto conforme a posição de cada porta.

Tabela 01.

A nomenclatura usada para identificação dos elementos do cabeamento estruturado deve ser conforme especificado em projeto.

13.1. ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

- **Painéis e tomada**

Conector RJ45 Fêmea CAT. 6 (Keystone Jack):

- Deve atender ou exceder os limites estabelecidos nas normas para CAT.6
- Corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama UL 94V-0
- Terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG
- Permite montagem em padrão T568A/B
- Compatível com RJ-11
- Acessório para proteção do contato IDC e manutenção do cabo

grimpado
- Suporte a POE: 802.3af e 802.3at
- Cor branca

Conector RJ45 Macho (Plug):

- Corpo em termoplástico de alto impacto (UL 94 V-0)
- Vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54µm de níquel e 1,27µm de ouro.
- Atende FCC 68.5 (EMI - Interferência Eletromagnética).
- Contatos adequados para conectorização de condutores sólidos ou flexíveis.

Patch Panel:

- 24 posições RJ-45;
- Deve atender ou exceder os limites estabelecidos nas normas para CAT.6;
- Performance do canal garantida para até 4 conexões em canais de até 100 metros;
- Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM,

  Vídeo;
- Sistemas de Automação Predial e todos os protocolos LAN anteriores;
- Largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/EIA/ECA-310E;
- Altura de 44,45 mm (1U);
- Conector com IDC em ângulo de 45;
- Compatível com RJ-11;
- Módulos de 6 portas;
- Possibilidade de Crimpagem T568A ou T568B;
- Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet;
- Painel frontal em plástico com porta etiquetas para identificação;
- Contato elétrico do RJ-45: Bronze fosforoso com 50µ in (1,27µm) de ouro e 100 µin (2,54 µm) de níquel;
- Contato elétrico do 110 IDC: Bronze fosforoso com 100 µin (2,54µm) de níquel e estanhado;
- Estrutura em aço SAE 1020;
- Painel frontal fabricado em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL94 V-0);
- Fornecido com:

- Parafusos para fixação
- Capas protetoras para os contatos IDC
- Porta etiquetas em acrílico
- Braçadeira plástica
- Guia traseira que permite a fixação individual dos cabos

Voice Panel 50 Portas CAT. 3

- Fornecido em aço com pintura epóxi, resistente a corrosão e riscos;
- 50 portas, Altura 1U;
- Fácil espelhamento dos Blocos de Conexão 110 IDC;
- Composto por 5 módulos de conexão de 10 portas;
- Largura de 19", conforme requisitos da Norma ANSI/TIA/EIA-310;
- Permite terminação de condutores sólidos de 22 AWG a 26 AWG;
- Possui identificação com número da posição na parte frontal e traseira;
- Atende FCC 68.5 (EMI - Interferência Eletromagnética);
- Totalmente compatível com conectores plug RJ11 ou RJ45;
- Permite o uso de ferramenta punch-down na conexão dos condutores nas terminações 110 IDC traseiras;
- Performance garantida dentro dos limites da Norma EIA/TIA 568 para Categoria 3;
- Possui proteção plástica sobre a placa de circuito impresso, garantindo melhor proteção contra danos causados por conectorizações indevidas.

Cabos:

- Cabo U/UTP;
- Categoria 5e;
- 4 pares trançados em pares;
- Diâmetro nominal 6,0 mm;
- Fio sólido de cobre eletrolítico nu, recozido, com diâmetro nominal de 24AWG;
- Isolamento em Polietileno de alta densidade com diâmetro nominal 0.9mm;
- Capa externa em PVC não propagante à chama, na cor azul ou outra aceita pela fiscalização da obra;
- Marcação sequencial métrica decrescente (305 – 0 m), para visualização da quantidade restante na caixa e no cálculo dos lances para instalação;
- Deve atender a todas as características elétricas em transmissões de alta velocidade (Categoria 5e) especificadas na norma ANSI/TIA-568-C.2 e ISO/IEC11801;
- Certificado pela ANATEL; Cabo de Manobra (Patch Cable):

- Categoria 5e
- Deve atender ou exceder os limites estabelecidos nas normas para CAT.6;
- Performance do canal garantida para até 4 conexões em canais de até 100 metros;
- Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet;
- Montado e testado 100% em fábrica;
- Condutor de cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm;
- Contato elétrico de 8 vias em bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel;
- Conectores RJ-45 com garras duplas que garantem a vinculação elétrica com as veias do cabo;
- Plug feito em Termoplástico transparente não propagante a chama UL 94V-0;
- Diâmetro nominal de 5mm;
- Padrão de montagem T568A;
- Etiqueta com número de série em uma das extremidades;
- Variações de cores e tamanhos;
    - Cor AZUL - 1,5; 2,5 e 5 metros: PATCH CABLE FLEXÍVEL de manobra para DADOS;
    - Cor AMARELO – 1,5 e 2,5 metros: PATCH CABLE FLEXÍVEL de manobra para VOZ;
    - Cor VERMELHO - 1,5 e 2,5 metros: PATCH CABLE FLEXÍVEL de manobra e conexão para SISTEMA DE VIGILÂNCIA E SEGURANÇA (CFTV)
    - o Cor VERDE - 1,5 metros: PATCH CABLE FLEXÍVEL de manobra e conexão para CONTROLE DE ACESSO

Cabo Adaptador para dispositivos (Adapter Cable):

- Categoria 5e;
- Deve atender ou exceder os limites estabelecidos nas normas para CAT.6;
- Performance do canal garantida para até 4 conexões em canais de até 100 metros;
- Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet;
- Montado e testado 100% em fábrica;
- Condutor de cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm;

- Contato elétrico de 8 vias em bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel;
- Conectores RJ-45 com garras duplas que garantem a vinculação elétrica com as veias do cabo;
- Plug feito em Termoplástico transparente não propagante a chama UL 94V-0;
- Diâmetro nominal de 5,2mm;
- Padrão de montagem T568A;
- Etiqueta com número de série em uma das extremidades;
- Variações de cores e tamanhos;
    - Cor CINZA - 1,5 e 2,5 metros: Estações de Trabalho, Impressoras, etc.

Racks e acessórios:

- 01 Rack de piso desmontável 19" 36U 670mm.

Modens e demais equipamentos:

- Os modens e demais equipamentos de telecomunicação serão fornecidos pelas empresas prestadoras do serviço de link.

13.2. TESTES E CERTIFICAÇÃO

O instalador, antes do recebimento provisório, deverá realizar os testes de performance de todo o Cabeamento (certificação, com vistas à comprovação de conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA 568-B, no que tange a Continuidade, Polaridade, Identificação, Curto-circuito, Atenuação, NEXT (Near End Cross Talk-diafonia). Para isso deverá ser utilizado testador de cabos UTP Categoria 6, conforme norma ANSI/TIA/EIA 568-B.2.

O instalador deve apresentar os relatórios gerados pelo aparelho, datados (coincidente com a data do teste) e rubricados pelo Responsável Técnico da Obra. Não serão aceitos testes por amostragem. Todos os ramais deverão ser testados, na extremidade da tomada e na extremidade do distribuidor (bidirecional).

Procedimentos:

Todo o processo de certificação deverá ser acompanhado pela fiscalização.

Os equipamentos utilizados pela CONTRATADA deverão ser acompanhados dos respectivos Certificados de Calibração;

O certificado de cada equipamento deverá estar vigente no momento da realização dos testes conforme prazo estabelecido pelo fabricante de cada equipamento para expiração da validade do serviço de calibração;

O certificado de calibração deverá ser apresentado, para fins de verificação, antes do início do procedimento de certificação.

Certificação dos Enlaces de Dados – Cabeamento UTP:

Os enlaces permanentes devem ser certificados tomando-se por base os parâmetros especificados para a categoria de cabeamento instalada;

Os cabos horizontais UTP Categoria 6 deverão ser certificados de acordo com as normas ANSI/TIA/EIA 568B.2-1, ISO/IEC 11801 Classe E e/ou ABNT NBR 14.565 Classe

E/Categoria 6;

O resultado dos testes de certificação de todos os pontos da rede realizado pela CONTRATADA deverá ser exportado através do equipamento certificador para um ou mais arquivos digitais e entregue junto com software capaz de visualizar todos os parâmetros que foram mensurados durante a certificação;

Antes dos testes, a CONTRATADA deverá informar a velocidade de propagação nos cabos a serem avaliados;

Todos os enlaces permanentes instalados deverão apresentar o resultado “aprovado”. Certificação do Cabo UTP

A certificação do cabeamento UTP da rede local deverá estar em conformidade com os requisitos da TIA/EIA TSB-67 (Transmisson Performance Specification for Field Testing of Unshielded Twisted-Pair Cabling). Para isso, o equipamento de teste e a metodologia utilizada deverão estar em conformidade com os requisitos desta norma e operar com precisão de medida nível II.

O equipamento de teste deverá obrigatoriamente operar com a última versão do sistema operacional do fabricante para aquele modelo/versão.

Os parâmetros a serem medidos para classificação do cabeamento são os seguintes:

- Comprimento do cabeamento, por meio de técnica de TDR (reflexão de onda);
- Resistência e capacitância;
- Skew;
- Atraso de propagação (Propagation Delay);
- Atenuação Power Sum;
- Power Sum Next;
- Relação Atenuação/Diafonia Power Sum (PSACR);
- PS ELFEXT
- Perda de retorno (Return Loss);

- Mapeamento dos fios (Wire Map);
- lmpedância;
- Desempenho da ligação básica nível II (Basic Link Performance – Level II);
- Desempenho do canal – nível II (Channel Performance - Level II).

A medição deverá obrigatoriamente ser executada com equipamento de certificação que possua injetor bidirecional (two-way injector) onde os testes são executados do ponto de teste para o injetor e do injetor para o ponto de teste, sem intervenção do operador. A configuração do testador deverá conter os seguintes parâmetros:

- Ligação básica (basic link);
- Padrões ANSI/TIA/EIA 568-B.2 categoria 6;
- NVP (Nominal Velocity of Propagation) do cabo instalado;
- ACR derived.

Caso não se conheça o valor do NVP, deve-se inicialmente executar um teste para determinar o seu valor, pois vários parâmetros são dependentes do valor correto do NVP.

Toda a rede será considerada certificada quando obrigatoriamente TODOS os pontos daquela rede forem certificados de acordo com a metodologia acima descrita.

12. SEGURANÇA E MONITORAMENTO

Para segurança e monitoramento do prédio está previsto o fornecimento e a instalação de câmeras de segurança IP do tipo bullet fixada em suporte na parede ou poste nas áreas externas e câmeras de segurança IP internas instaladas no teto nos locais conforme indicado em projeto.

A Contratada fornecerá os equipamentos. A infraestrutura para comunicação e alimentação elétrica dos equipamentos está coberta pelos projetos de Cabeamento Estruturado e Elétrico.

O projeto propõe um sistema de CFTV que utiliza a tecnologia IP onde as imagens trafegam em uma rede Ethernet protocolo TCP/IP. As câmeras serão alimentadas via PoE, dispensando o uso de transformadores e mais cabeamentos. Novos algorítimos de compressão desenvolvidos para estes sistemas permitem uma velocidade alta de transmissão e menos gasto de HD para armazenamento da mesma informação em sistemas analógicos. O sistema facilita o remanejamento de câmeras e a implantação de computadores para a monitoração das câmeras. Através de um software centralizador poderão ser visualizadas as imagens de várias câmeras.

A rede lógica será guiada por eletrocalha, entrando pela parte superior no rack.

12.1. ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS

Toda a infraestrutura necessária indicada nos desenhos deverá utilizar a mesma

especificação existente nas especificações da infraestrutura existente na disciplina de Cabeamento Estruturado.

12.2. NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

A execução de serviços de instalações deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e do INMETRO:
- NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Procedimento
- Normas Estrangeiras:
- ANSI/TIA/EIA 568-B: Eletronic Industry Association/Telecommunication Industry Association;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA.

12.3. CÂMERAS DE SEGURANÇA

A Contrata deverá fornecer e instalar dois tipos de câmeras de segurança com as seguintes especificações:

- Câmeras IP tipo bullet – Alcance de 30m – Sensor ½.7" , a serem instaladas no locais e alturas indicadas em Projeto.

Características:

Câmera:

- Sensor de imagem: 1/2.7" 2 MP Progressive CMOS
- Obturador eletrônico: Automático / Manual (1/3s ~ 1/100000s)
- Relação sinal-ruído: >50 dB
- Sensibilidade: 0.005Lux@F1.6
- Tipo de lente: Fixa
- Distância focal: 2.8 mm
- Abertura máxima: F1.6
- Ângulo de visão: Horizontal: 106º - Vertical: 54º
- Comprimento de onda LED IR: 850 nm
- Distância máxima do infravermelho: 30 metros (Inteligente)

- DORI: Detectar: 37.3 m / Observar: 14.9 m / Reconhecer: 7,5 m / Identificar: 3,7 m

Vídeo:

- Formato de vídeo: NTSC
- Compressão de vídeo: H.265/ H.264/H.264B/MJPEG[1]
- Compressão de vídeo inteligente: Sim (H.265+)
- Quantidade de streams: 2 streams
- Resoluções: 2MP 1080p (1920× 1080)/ 1.3M(1280× 960)/ 720p (1280× 720) /D1(704× 576)/ CIF(352× 288)/ VGA(640× 480)
- Taxa de frames: 1 a 25 fps
- Controle de taxa de bits: CBR / VBR
- Taxa de bits: H.264: 32kbps a 6144 kbps / H.265: 32kbps a 6144 kbps / MJPEG: 120kbps a 6144 kbps
- Modos de vídeo: Automático/ Colorido/ Preto e Branco
- Perfil: Regular/ Perfil Fixo/ Agendamento/ Dia e Noite
- Controle de ganho: Automático/ Manual
- Compensação de luz de fundo: BLC/ DWDR (60 dB)/ HLC
- Balanço do branco: Automático/ Natural/ Externo/ Exterior/ Manual/ Personalizado
- Função espelho: Sim
- Rotação de imagem: 0º/ 90º/ 180º/ 270º

Análise de vídeo:

- Detecção de movimento: Até 4 áreas
- Região de interesse: Até 4 áreas
- Máscara de vídeo: Até 4 áreas
- Análise de vídeo: Linha e cerca virtual

Áudio:

- Microfone embutido: Não
- Detecção de áudio: Não

Rede

- Interface: 1 RJ-45 (10/100Base-T)
- Protocolos: 802.1x/ ARP/ Bonjour/ DDNS/ DHCP/ DNS/ FTP/ HTTP/ HTTPS/ ICMP/ IGMP/ Intelbras - 1[2]/ IPv4/ IPv6/ Multicast/ NTP/ Onvif (S e T)/ PPPoE/ QoS/ RTCP/ RTMP/ RTP/

RTSP/SMTP/ TCP/ UDP/ UPnP

- Cloud: Intelbras Cloud

- Serviço DDNS: Intelbras DDNS/ DDNS No-IP® / DynDNS®

- Máximo acesso de usuários: 20 usuários[3]

- Armazenamento: Entrada para cartão micro-SD de até 256 GB (vendido separadamente) e FTP

- Navegadores: IE® , Chrome® , Firefox® [4]

- Aplicações e monitoramento: Interface Web/ Intelbras SIM NEXT/ Intelbras IP Utility/ Defense IA/ ISIC LITE

Características Gerais

- Alimentação: 12 Vdc (P4 fêmea)/ PoE

- Proteção contra surto elétrico: 15 kV

- Consumo: <4,6 W

- Condições de operação: -30 °C ~ +60 °C / umidade < 95%

- Nível de proteção: IP67

- Material do case: Metal

- Dimensões (A × Ø): 166,2 × 70,0 mm

- Peso líquido: 480 g

- Certificados: UL/ FCC/ CE

Figura 08: Câmera tipo bulet Referência.

12.4. NVR

A Contratatada deverá fornecer e instalar NVRs com as seguintes especificações, nos locais indicados em projeto.

Caracteristicas:

Grava até 16 câmeras IP em Full HD a 30 FPS

1 interfaces de rede Gigabit Ethernet

4 entradas de alarme

Reconhecimento automático das câmeras IPs com protocolo Intelbras-1

Exporta vídeos em AVI: dispensa o uso de programas específicos para conversão

Edição de áudio e vídeo

Análise de inteligências de vídeo

Gravação em 4K

Especificações:

Sistema

Processador principal: Microprocessador dual core embutido de alto desempenho

Sistema operacional: Linux® embarcado

Entrada de vídeo

Entradas de câmera IP: 16 canais

Protocolos suportados: INTELBRAS-1, Onvif perfil S

Visualização do dispositivo

Interfaces de conexão: 1 HDMI e 1 VGA

Resolução da saída de vídeo: 3.840 × 2.160, 1.920 × 1.080, 1.280 × 1.024, 1.280 × 720, 1.024 × 768

Quantidade de canais exibidos na tela: 1,4,8,9 e 16 canais simultaneamente. No modo de visualização de 8 canais, será 1 canal em stream principal e os demais canais em stream extra, nos modos de exibição com maior números de canais, será exibido em stream principal o máximo de canais possível, enquanto o restante estará em stream extra com a possibilidade de alteração para stream principal.

Ícones exibidos no OSD: Nome da câmera, data e hora, detecção de movimento, gravação, bloqueio da câmera e perda de vídeo

Máscara de privacidade: Podem ser configuradas 4 máscaras distintas por canal.

Câmera oculta: O administrador do sistema pode ocultar determinadas câmeras para determinados usuários.

Zoom digital: A zona selecionada pode ser submetida ao zoom em tela cheia durante a reprodução das gravações e a visualização em tempo real.

Gravação

Formato de compressão dos arquivos: H.265/H.265+/H.264

Resoluções de gravação suportadas :12 MP, 8 MP, 6 MP, 5 MP, 3 MP, 1080p, 1.3 MP, 720p, D1, CIF

Taxa de frames total para gravação: Gravação dependente da taxa de transmissão de banda. Caso não exceda a taxa de transmissão de banda, o NVR conseguirá executar a a gravação em stream principal de todos os canais até a resolução 4K.

Taxa de bit rate suportada para gravação: A soma do bit rate configurada nas câmeras deve ser de, no máximo, 180 Mbps (recomendamos utilizar até 160 Mbps para o stream principal e mais 20 Mbps para o stream extra).

Eventos/configurações para gravação: Gravação por configuração manual, gravação por agenda (podendo esta ser configurada como regular – modo contínuo – e detecção de movimento) ou parada

Configuração de duração, pré e pós-gravação: 1-120 minutos por arquivo, pré gravação de 4 segundos por canal (variando de acordo com o bit rate configurado no dispositivo) e pós gravação de até 5 minutos

Prioridade para configuração da gravação: Manual>Detecção de vídeo e Alarme>Agenda

Eventos que podem ser configurados por detecção de movimento: Gravação de vídeo, tour, e-mail, FTP, buzzer e pop-up de mensagem de gravação

Configuração de análise inteligente de vídeo: Linha virtual, Cerca virtual, Abandono / Retirada de objetos, Mudança de cena, Detecção de áudio

Reprodução e backup de gravações

Playback simultâneo: 1 e 4 canais

Modos de busca: Data e hora, com precisão de segundo e detecção de movimento

Funções no playback: Reproduzir, Parar, Voltar, Sincronizar, Quadro anterior, Próximo quadro, Avançar lento, Avançar rápido, Foto, Marcar evento, Volume, Editar vídeo

Modos de backup: Dispositivo USB (com sistema de arquivos em FAT32), FTP e download através da página web do NVR.

Rede

Porta Ethernet: 1 portas RJ45, (10/100/1.000 Mbps)

Throughput de rede: 176 Mbps

Portas PoE: 16 portas PoE

802.3at Consumo por porta PoE:

8 W Entrada de banda: 180 Mbps

Saída de banda: 120 Mbps

Conexões remotas: até 128 usuários

Funções de rede: HTTP, TCP/IP, IPV4/IPV6, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, Filtro IP, DDNS, FTP, Servidor de Alarme, Busca IP (suporta pesquisa por dispositivos com protocolo

INTELBRAS-1) e Intelbras Cloud

Número máximo de usuários: 10 usuários, sendo que a visualização remota se limita à 40 Mbps de bit rate.

Operação remota: Monitoramento, configuração do sistema, reprodução, download de arquivos gravados, informações sobre registros, atualização de firmware do NVR e atualização de firmware das câmeras conectadas ao NVR através do protocolo Intelbras-1

Cliente embarcado para serviço de DDNS (IP dinâmico): DynDNS®, No-IP® e Intelbras DDNS®

Acessibilidade de celular: Utilização com o Intelbras iSIC 66

Armazenamento

Disco rígido: 2 HDs SATA 3

Gerenciamento de espaço em disco: Tecnologia de hibernação do HD, alarme de falha e alarme de espaço insuficiente

Conexões auxiliares

Porta USB: 2 portas (2 no painel traseiro USB 3.0, 1 no painel frontal 2.0)

RS232: 1 porta RS232 para comunicação com PC

Entrada de áudio bidirecional: 1 canal, RCA

Saída de áudio bidirecional: 1 canal, RCA

Entradas de alarme: 4

Saída de alarme, contato relé seco: 2

e-Sata: Utilização de HD com a interface e-Sata para realizar backup de gravações

Geral

Alimentação do dispositivo: Fonte interna, 100 - 240 Vac. 50/60 Hz

Consumo: 14 W (sem HD)

Condições de ambiente: 0 a 55 °C/10 a 90% umidade

PTZ: Controle PTZ através da rede TCP/IP para speed domes IP que utilizam protocolo Intelbras-1.

13. CLIMATIZAÇÃO

A Contratada deverá fornecer e executar toda a infraestrutura e equipamentos necessários ao bom funcionamento dos aparelhos de climatização a serem instalados no Auditório, salas de treinamento, camarim, laboratórios, biblioteca e salas administrativas.

A CONTRATANTE irá fornecer os seguintes equipamentos:

Split System 9.000 Btu's = 02 Unidades

Split System 12.000 Btu's = 03 Unidades

Split System 18.000 Btu's = 03 Unidades

Split System 24.000 Btu's = 02 Unidades

Split System 36.000 Btu's = 03 Unidades

Cassete Hidrônico 48.000 Btu's = 06 Unidades

13.1. DRENOS AR CONDICIONADO

Para a tubulação de drenagem dos equipamentos de ar-condicionado será utilizado tubos de PVC de diâmetro de 1" (25mm), a serem interligados em ralos sifonados conforme indicado em projeto, ou desaguando em áreas externas. O tubo de dreno não pode ser conectado diretamente na rede de esgoto, deverá passar por uma caixa sifonada ou ser dotado de sifão antes de descarregar no esgoto.

Toda tubulação de dreno será isolado individualmente com tubo flexível revestido com filme protetor ref. "AC/ARMAFLEX" com 10 cm de espessura.

13.2. AR CONDICIONADO

As unidades condensadoras serão interligadas às unidades evaporadoras por intermédio das redes de refrigerante (linha de líquido e linha de gás), conforme dimensionamento apresentado no projeto. As condensadoras serão instaladas nas paredes externas conforme projeto.

Toda passagem de tubulações pela alvenaria, deverá ser vedada após a montagem.

A distância entre os suportes de fixação das linhas frigorifica deverá ser de 150 cm;

Instalar sifão no inicio do trecho de subida da linha de sucção e a cada 3,0m no sentido vertical.

Para evitar ponto de orvalho na superfície da tubulação e gotejamento da água de condensação certifique-se que não haja rachadura no isolamento.

As linhas frigorificas serão isoladas individualmente com tubo flexível revestido ref. AF/ARMAFLEX com espessura técnico crescente.

Manter distância de 150mm entre a evaporadora e o forro.

As unidades evaporadoras deverão obedecer às seguintes características abaixo:

- O gabinete será construído em chapa de aço devidamente tratado contra corrosão e pintado em esmalte sintético, ou plástico injetado, providos de isolamento térmico.

- O ventilador deverá ser do tipo centrífugo, com rotor de pás curvadas para frente, sirocco, rigorosamente balanceado, estática e dinamicamente, acionado diretamente por motor elétrico, de 220volts, monofásico, 60Hz, com três velocidades de rotação, de funcionamento silencioso.

- A serpentina será fabricada em tubos de cobre sem costura, diâmetro mínimo de 1/8", com aletas de alumínio, sendo o número de filas em profundidade especificado pelo fabricante, de maneira que a capacidade do equipamento seja adequada à especificada.

- Válvula de expansão eletrônica linear permitindo perfeito ajuste da capacidade térmica do evaporador.

Filtros de ar. Tipo descartável, montados no próprio evaporador.

Os controles remotos para as unidades evaporadoras deverão ser sem fio, e deverá ter os seguintes elementos:

- Tela de cristal líquido;

- Liga / Desliga;

- Velocidade do ventilador;

- Ajuste da temperatura;

- Direcionamento do jato de ar.

As unidades condensadoras serão dotadas de compressores com tecnologia scroll inverter ou rotativo inverter, situadas em área externa, com facilidade para tomada e descarga de ar de condensação. Todos os compressores do circuito frigorígeno devem ter velocidade variável (inverter), não serão aceitos compressores com velocidade fixa.

As unidades condensadoras serão instaladas sobre coxins contínuos de borracha. Os coxins devem possuir o mesmo comprimento da base das condensadoras, de maneira que a carga seja mais bem distribuída sobre a estrutura.

As unidades condensadoras serão compostas dos seguintes componentes descritos abaixo:

- Gabinete de construção robusta, em chapa de aço, com tratamento anticorrosivo e pintura de acabamento, com painéis frontais e laterais removíveis para manutenção.

- Compressor frigorífico do tipo "scroll-inverter" ou "duplo rotativo", com proteção térmica, válvula de sucção e descarga, devendo o conjunto operar com gás refrigerante R-410A.

- O nível de ruído das unidades condensadoras, não poderá ultrapassar a 65dB durante o dia e deverá possuir recurso de redução de ruído durante operação noturna.

- Os compressores deverão ter garantia de 03 (três) anos contados a partir da data de

recebimento definitivo da obra.

- A serpentina para condensação de gás será construída em tubos de cobre/alumínio, com ranhuras internas, aletas em chapas de alumínio corrugado e montada sobre cabeceiras em chapa de aço galvanizado. A perfeita aderência entre os tubos e aletas deverá ser obtida por expansão mecânica dos tubos, conferindo ao conjunto, elevada eficiência na troca de calor.

- Ventilador tipo axial em material resistente a corrosão nas hélices ou em plástico de engenharia injetado de alta resistência, sendo a hélice estática e dinamicamente balanceada. A hélice deverá ser montada diretamente no eixo do motor e com nível máximo de ruído permitido de 65dBA.

14. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Segundo a classificação do Corpo de Bombeiros de Minas Gerais a instalação de risco para as edificações que compreendem os estabelecimentos educacionais e de cultura física é médio. São exigidos os seguintes sistemas:

- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.

- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e nos detalhes do projeto.

- Alarme de Incêndio.

- Sistema de Hidrantes.

- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos de LED, com autonomia de 2 horas, instalados nas paredes e tetos, conforme localização e detalhes indicados no projeto.

- Saídas de emergência.

- Acesso de Viatura.

- Brigada de Incêndio.

16.1. SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA E ROTA DE FUGA

O Sistema de Sinalização de Emergência de Rota de Fuga visa garantir que sejam adotadas ações e medidas adequadas que orientem as ações de combate, facilite a localização dos elementos de extinção de fogo e auxiliem na evacuação de pessoas pelas rotas de saída para abandono seguro da edificação em caso de incêndio.

Serão utilizadas placas indicativas do sentido de orientação da rota de fuga a serem implantadas nas portas, na circulação e descarga da edificação, cuja dimensões das placas estão indicadas no projeto, devendo a placa ser confeccionada observando o detalhe conforme projeto. A sinalização de portas de emergência contendo o dístico “SAÍDA” deverá ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 10 cm da verga. Já as de orientação das rotas de saída nas circulações e a sinalização do equipamento de combate a incêndio

devendo ser instaladas de modo que a borda inferior das placas esteja no máximo a 1,80 m do piso acabado.

Os sinalizadores serão distribuídos conforme os padrões normativos, e de tal forma que em cada bloco da edificação seja atendido com no mínimo um sinalizador.

16.2. SISTEMA DE COMBATE POR EXTINTORES

O sistema de combate a incêndio por Extintores Portáteis integra o complexo de instalações de Combate a Incêndio do edifício, devendo, portanto, ser considerado dentro do conceito geral de segurança contra incêndio previsto para a edificação.

O princípio de sua utilização se dará quando na ocorrência de sinistro de pequenas proporções e podendo ser debelado através do uso dos extintores localizados na área sinistrada. A forma de manuseio dos extintores está expressa nas etiquetas presas no cilindro, bem como o tipo de agente a ser empregado na extinção conforme o tipo do material comburente.

Os extintores estão todos identificados por sinalização específica.

Os extintores estão distribuídos conforme os padrões normatizados de tal forma que, toda a edificação possa a ser atendida com no mínimo um extintor, adequado ao tipo de risco local.

A edificação é classificada pelas normas técnicas mencionadas, como predominantemente de risco médio, onde os riscos de incêndio presumíveis se enquadram classe “A” e “B”, mas também existem áreas que devido a sua finalidade operacional se enquadram em risco classe “C”, como casas de máquinas.

16.3. CENTRAL DE ALARME E ACIONADORES MANUAIS

O sistema de alarme de incêndio foi dimensionado conforme ABNT NBR 17240:2010 – Sistema de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos e instrução normativa IN 19/2018 - CBMSP – Sistema de alarme e detecção de incêndio.

O sistema contará com uma central de alarme endereçável a ser instalada em toda a edificação, e que permita o envio de alertas por meio de rede IP, onde permanecerá sob vigilância humana constante, dotado de alimentação independente (conjunto de baterias), cujo acionamento dar-se-á com o acionamento dos acionadores manuais disposto em locais estratégicos, conforme indicação no projeto.

O Sistema de Alarme de Incêndio a ser projetado será endereçável, composto por acionadores manuais e avisadores áudio visuais, interligados a central de supervisão cobrindo as áreas de risco. Será instalada em parede a uma altura de 1,40 m do piso acabado, para operação em pé, conforme NBR 17240/2010. Além disso, processará e supervisionará os sinais dos acionadores e ativará o alarme sonoro. Além disso, a central terá, preferencialmente, uma fonte de alimentação composta de carregador automático e baterias internas, tensão de entrada 220 V.

A Central ficará localizada na secretaria da edificação para atender a IN 19/2018 - CBMSP – Sistema de Alarme e Detecção de Incêndio, que dita que a central de alarme deverá

ser instalada em local de permanente vigilância e terá a função de alertar o operador quando um dos sistemas de alarme (acionador manual ou detectores de fumaça) for ativado indicando o local do sinistro emitindo com retardo um sinal acústico/luminoso, acionando então em todos os ambientes, automaticamente, os alarmes sonoros.

Os acionadores manuais serão do tipo "Quebre o Vidro/Aperte o Botão", com LED, que atende às Normas da ABNT. Os acionadores manuais deverão ser instalados a uma altura de 1,30 m do piso acabado.

A distância máxima a ser percorrida, de qualquer ponto do pavimento, para alcançar um acionador manual não deverá ser maior que 30m.

A fiação a ser utilizada terá bitola de 1,5 mm2 auto extinguível – PVC 70ºC, em eletroduto aparente de 3/4", com isolamento para 750 V com as interligações sem emendas. A fixação do acionador manual deve ser resistente ao choque ocasional de pessoas ou transportes manuais.

O sistema contém Avisadores Áudio visuais, que estão locados conforme o projeto de alarme de incêndio. Os avisadores devem ter indicação de funcionamento no próprio invólucro ou perto dele e serão ligados à central por fiação rígida com bitola de 1,5 mm2 com isolação de 750 V, de forma a alertar a todos os ocupantes de qualquer ocorrência de incêndio. Deverão ser instalados a uma altura de 2,20 m do piso acabado, conforme especificado em projeto.

Proteção semelhante será utilizada na entrada dos cabos dos sinalizadores audiovisuais (campainhas c/ luz estroboscópica), em cada pavimento e estarão todos ligadas em paralelo à central por um único par de fios.

Quando uma condição de alarme for detectada e reportada por um ou mais acionadores, as seguintes funções deverão imediatamente ocorrer:

a) O led de alarme piscará na central;

b) Os avisadores áudio visuais da central soarão;

c) O display da central indicará todas as informações associadas com a condição de alarme, incluindo o(s) tipo(s) de ponto(s) de alarme e sua(s) localização(ões) dentro do prédio;

d) Serão arquivadas todas as informações (tipo, data, hora) para permitir posterior acesso ou impressão;

e) Todos os sinalizadores audiovisuais serão ativados a partir de tempo determinado, caso o botão "silencia" não seja pressionado neste ínterim e, após tempo programado, serão silenciados.

A central é capaz de alertar o operador quanto a eventuais defeitos no sistema.

A central será interligada à rede estabilizada, caso exista, e ao sistema de baterias para que permaneça ativa em qualquer circunstância e deverá ter autonomia mínima de 1 hora, para seu funcionamento geral.

16.4. SISTEMA DE HIDRANTES

A edificação será protegida por sistema de hidrantes, sendo previsto em projeto hidrantes de parede e hidrante de recalque localizado próximo às entradas principais das edificações a serem protegidas, de forma que qualquer ponto da área a ser protegida possa ser

Cada hidrante será instalado no máximo a 1,50 m do piso acabado e as caixas de incêndio terão dimensões de 45 cm de altura, 60 cm de largura e 17 cm de profundidade para hidrantes internos e dimensões de 90 cm de altura, 60 cm de largura e 17 cm de profundidade para hidrantes externos, dotados de visor de vidro, trinco e veneziana de ventilação, além dos seguintes componentes:

- Abrigo para hidrante em chapa de aço;
- 02 (duas) mangueiras de 15 metros nos internos e 4 (quatro) lances nos externos;
- Esguicho de engate rápido;
- Registro de globo angular 45º;
- Redução tipo Storz;
- Adaptador Storz ;
- Chave para conexão de mangueira tipo Storz engate rápido
- Tampão cego com corrente tipo Storz ".

A canalização será por tubo de cobre sem costura, DN 63 (2½"), conexão soldada com luvas e conexões do mesmo diâmetro onde a tubulação for aparente. Toda a tubulação aparente da rede de hidrantes será identificada com a cor vermelha, objetivando facilitar a identificação da mesma diante de situações de emergência.

Serão instaladas uma caixa de água de 25.000 litros e duas bombas para compor o conjunto motobomba de 2,0 CV para suprir a deficiência de pressão nos hidrantes mais desfavoráveis.

15. LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA

A obra deverá ser entregue totalmente limpa, limpeza grossa e fina, externa e internamente, em condições perfeitas de utilização. Toda sobra de material deverá ser retirada e transportada. As sobras de material como cerâmicas e outros devem ser entregues à Fiscalização como reserva de segurança para reparos.

Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequado. Ao final de cada dia será procedida à limpeza geral da obra de modo a evitar o acúmulo de entulhos e materiais que possam prejudicar o bom andamento dos serviços. Os entulhos deverão ser acondicionados em recipientes apropriados que serão removidos da obra assim que estiverem cheios. Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

A lavagem de rodapés/soleiras/peitoris será procedida com sabão neutro, isento de álcalis cáusticos. Todas as manchas e salpicos de tintas serão removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

Deverão ser removidos da obra todos os materiais, equipamentos e peças remanescentes de sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios. Deverá ser realizada a remoção do entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de resíduos de construção, e varridos os acessos.

A limpeza deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas.

Particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies. Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários.

Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a Contratada deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela Fiscalização. Serão adotados os seguintes procedimentos específicos:

Pisos cerâmicos: lavagem com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para dez de água, seguida de nova lavagem com água e sabão;

Azulejos: remoção do excesso de argamassa de rejuntamento seguida de lavagem com água e sabão neutro;

Vidros: remoção de respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fino, remoção dos excessos de massa com espátulas finas e lavagem com água e papel absorvente, por fim, limpeza com pano umedecido com álcool;

Paredes pintadas com tinta látex ou de base acrílica: limpeza com pano úmido e sabão neutro;

Ferragens e metais: limpeza das peças cromadas e niqueladas com removedor adequado para recuperação do brilho natural, seguida de polimento com flanela;

Lubrificação adequada das partes móveis das ferragens para o seu perfeito acionamento;

Aparelhos sanitários: remoção de papel ou fita adesiva de proteção, seguida de lavagem com água e sabão neutro, sem adição de qualquer ácido;

Aparelhos de iluminação: remoção do excesso de argamassa ou tinta com palha de aço fina, seguida de lavagem com água e sabão neutro.

16. PROJETOS AS BUILT

O Construtor deverá fornecer Projetos As Built de todos os projetos, com todas as modificações ocorridas durante o decorrer da obra, tanto na parte arquitetônica quanto nos projetos complementares.

Passos, 15 de Fevereiro de 2023

CAETANO:09133271666 GLADSON LIMA

Assinado de forma digital por GLADSON LIMA CAETANO:09133271666
Dados: 2023.02.15 17:12:27 -03'00'

Gladson Lima Caetano Eng.º Civil - CREA-MG 185.708/D

Responsável Técnico

GW ENGENHARIA
PROJETOS E EXECUÇÃO DE OBRAS

Poços de Caldas/MG, 27 de agosto de 2024

Documento assinado digitalmente
gov.br
NELIO REIS SANTOS
Data: 02/09/2024 16:27:43-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Nélio Reis Santos – Cap PM

Comandante do CTPM Unidade Passos

Agente de Atividade 4523

Documento assinado digitalmente
gov.br
JARDEL TRAJANO DE OLIVEIRA GOMES
Data: 03/09/2024 16:20:09-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Jardel Trajano de Oliveira Gomes – Cel PM

Ordenador de Despesas da 18ª RPM

Documento assinado digitalmente
gov.br
JOSE GABRIEL PONTES BAETA DA COSTA
Data: 03/09/2024 10:17:40-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Vistoriado e conferido por:

José Gabriel Pontes Baeta Da Costa - OAB MG – 143.715

Assessor Jurídico da 18ª RPM

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS
CTPM PASSOS

ANEXO II B – MEMORIAL DESCRITIVO - DAL

PROCESSO Nº 1250.01.0015056/2024-50

CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 002/2024

PROCESSO DE COMPRAS – 1251556 029 2024

DATA	ÓRGÃO SOLICITANTE	NÚMERO DA UNIDADE DE COMPRAS
27/08/2024	PMMG – CTPM - PASSOS	1261556 – SEE - TDCO

RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO	SUPERINTENDÊNCIA OU DIRETORIA
Nome: Nélio Reis Santos - Cap PM - Cmte do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais - Unidade Passos. E-mail: escola.115479.caixaescolar@educacao.mg.gov.br Telefone para contato: (35) 3211 – 2019	DEE

POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS
Nossa profissão, sua vida.

DIRETORIA DE APOIO LOGÍSTICO

MEMORIAL DESCRITIVO PARA CONSTRUÇÃO DO COLÉGIO TIRADENTES DA POLÍCIA MILITAR DE M.G.

OBS: Os itens descritos neste Memorial Descritivo que não possuem relação com o Objeto do contrato devem ser desconsiderados.

Sumário

ANEXO II B – MEMORIAL DESCRITIVO - DAL

INTRODUÇÃO 6
1. SERVIÇOS PRELIMINARES 8
1.1 Instalações de placa de identificação do empreendimento 8
1.2 Mobilização e desmobilização do Canteiro 9
1.3 Canteiro de Serviços 9
1.4 Locação com gabarito 10
1.5 Colocação de Tapume 11
1.6 Administração Local 13
2. DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO 13
2.1 Prescrições complementares 13
3. FUNDAÇÃO 15
3.1 Fundações Profundas - Estacas Pré-moldadas 15
3.2 Fundação Rasa - Blocos e cintas de fundação 19
4. ESTRUTURAS DE CONCRETO 21
4.1 Armaduras e Acessórios 21
4.2 Fôrmas 23
4.3 Concreto 24
4.4 Aceitação da Estrutura 29
5. ELEVAÇÃO E DIVISÓRIAS 29
5.1 Rasgos em alvenaria para embutir tubulações 29
5.2 Alvenaria de Bloco Cerâmico 30
5.3 Alvenaria de Blocos de Concreto 31
5.4 Encunhamento, vergas e contra-vergas 32
5.5 Paredes de gesso acartonado 32
6. ESQUADRIAS 33
6.1 Esquadrias de Alumínio na linha suprema 33
6.2 Esquadrias de Madeira 37
6.3 Esquadrias de Ferro e Aço 39
6.4 Esquadria de Vidro 40
6.5 Ferragens 41
7. REVESTIMENTOS 42
7.1 Chapisco 43
7.2 Emboço 43
7.3 Reboco 43
7.4 Massa Única 44
7.5 Revestimentos Cerâmicos 46
7.6 Pinturas 47
7.7 Forro de Gesso 51
7.8 Pré-Moldado duas águas com Pingadeira (Chapéu de muro) 53
8. PISOS 54

8.1 Contrapiso....54
8.2 Camada de Regularização Desempenada....54
8.3 Pisos Cerâmicos....55
8.4 Pisos de Marmorite....57
8.5 Pavimentação Asfáltica....60
8.6 Piso Cimentado....63
9. COBERTURA....64
9.1 Telha Termo-Acústico....64
9.2 Engradamento Metálico para Sustentação das Telhas....67
10. RODAPÉ, PEITORIL E SOLEIRAS....73
10.1 Rodapé em Granito e Cerâmico....73
10.2 Soleira em granito cinza Corumbá....73
10.3 Peitoril em granito cinza Corumbá....73
11. DIVISÓRIAS, BANCADAS, RODABANCA E TESTEIRA EM GRANITO....74
12. METAIS....74
12.1 Válvula de descarga econômica....74
12.2 Válvula de descarga para mictório com acionamento por sensor....75
12.3 Torneira temporizadora....75
12.4 Torneira temporizadora para atender pessoas com mobilidade reduzida....75
12.5 Torneira para pia de aço inox....75
12.6 Torneira para limpeza....75
12.7 Barras de apoio....76
12.8 Sifão sanfonado cromado para lavatório....76
12.9 Chuveiro elétrico....77
12.10 Cano para chuveiro....77
12.11 Tubo de ligação de água ajustável para vaso sanitário....77
12.12 Cabide metálico cromado....77
12.13 Ducha Higiênica....77
12.14 Cuba de Aço Inox....77
12.15 Ligações flexíveis....78
12.16 Registro de gaveta com acabamento em cruzeta anatômica cromada....78
12.17 Registro de pressão com acabamento em cruzeta anatômica cromada....78
12.18 Dispensador para sabonete líquido....78
12.19 Bebedouro de pressão....78
13. LOUÇAS DE BANHEIRO....79
13.1 Vaso em louça convencional ou com caixa acoplada....79
13.2 Vaso em louça para atender pessoas com mobilidade reduzida....79
13.3 Mictório em louça....80
13.4 Cuba de embutir oval....80
13.5 Lavatório de canto suspenso com mesa....80

ANEXO II B – MEMORIAL DESCRITIVO - DAL

13.6 Tanque de Louça....80
13.7 Saboneteira de louça....81
13.8 Papeleira de Louça....81
14. ACESSÓRIOS DE BANHEIRO....81
14.1 Acessórios para vaso sanitário comuns (assento e tampa)....81
14.2 Acessórios para vaso sanitário deficiente (assento e tampa)....81
14.3 Toalheiros....81
14.4 Papeleira para papel higiênico....81
14.5 Saboneteiras para sabonete líquido....82
14.6 Válvula de descarga tipo Montana M9000....82
15. ESPELHOS....82
16. IMPERMEABILIZAÇÃO....83
16.1 Manta Asfáltica....83
16.2 Emulsão asfáltica....85
16.3 Argamassa Impermeável....86
17. INSTALAÇÃO ELÉTRICA....86
18. SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO....97
19. SISTEMA DE CFTV (CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO)....99
20. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA....102
21. INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA....104
21.1 Calhas....110
21.2 Calhas de concreto....110
21.3 Rufos....111
22. COMBATE A INCÊNDIO....111
22.1 Proteção das escadas ou rotas de fuga....112
22.2 Reservatório Metálico tipo Taça....112
23. INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO....114
24. POÇO ARTESIANO....115
25. PAISAGISMO....120
25.1 Grama....120
25.2 Preparo do Terreno para Plantio....120
26. ANDAIMES....120
27. PLATAFORMA....121
28. GÁS GLP....123
29. LIMPEZA....123
30. INSTRUÇÕES GERAIS....124

INTRODUÇÃO

ANEXO II B – MEMORIAL DESCRITIVO - DAL

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 e posteriores.

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.

A empresa contratada deverá disponibilizar Responsável Técnico (RT) para acompanhamento das construção, 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.

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 do 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 da empreendimento que será eregida;
- valor da 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.

ANEXO II B – MEMORIAL DESCRITIVO - DAL

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 servços.

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 Nº 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 publico. 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, transplantio 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. FUNDAÇÃO

Conforme indicado em projeto estrutural deverão ser executadas fundações profundas para a respectiva edificação, sendo esta constituída de estacas associadas a blocos de coroamento e vigas baldrames travando todo o sistema estrutural da fundação.

A locação das estaca deverá obedecer ao projeto estrutural/arquitetônico.

Este serviço deverá ser acompanhado de perto pelo engenheiro RT e o mestre de obras.

Eventuais custos de manutenção, energia, combustível e água serão também de ônus exclusivos da CONTRATADA.

As estacas deverão ser executadas por empresa especializada, com equipamento próprio para este fim, com acompanhamento de engenheiro técnico responsável que deverá apresentar ao Fiscal Administrativo do Contrato, ART de execução de (tipo de fundação a ser executada), devidamente recolhida junto ao CREA.

Para a execução das fundações, deverão ser tomadas precauções para que não hajam danos nos prédios existentes e vizinhos, torres, outros empreendimentos vizinhos e ou adjacentes, nas instalações hidráulicas, elétricas, telefônicas, etc., existentes, bem como não serão permitidos processos que causem tremores no solo ou grande quantidade de lama.

ANEXO II B – MEMORIAL DESCRITIVO - DAL

Deverão ser apresentadas especificações detalhadas de todos os serviços à serem executados, assim como dos materiais e equipamentos a serem utilizados na execução das fundações.

3.1 Fundações Profundas - Estacas Pré-moldadas

A contratada deve fornecer as estacas nos tipos e seções previstas no projeto e em segmentos parciais, coerentes com os comprimentos estimados, isentas de fissuras e em atendimento às condições técnicas e construtivas. Devem ser evitadas emendas e sobras exageradas.

O concreto das estacas deve apresentar resistência (fck) mínima de 25 MPa, aproximadamente 250 kgf/cm². O concreto deve ser adensado e submetido cuidadosamente à cura.

A implantação das estacas pré-moldadas de concreto no solo deve ser realizada por meio de cravação, percussão, ou vibração. A escolha do equipamento, por parte da contratada, deve ser efetuada em função das dimensões das estacas, das características dos solos constituintes das fundações, dos prazos previstos e das peculiaridades específicas existentes no local.

De maneira geral, devem ser utilizados, preferencialmente, bate-estacas com martelos de queda livre, nos quais a relação Pp/Pe, entre o peso do pilão (Pp), e o peso da estaca (Pe), deve ser a maior possível, com valor recomendável mínimo de 0,7. Pode, também, ser utilizados martelos vibratórios, automáticos a diesel ou hidráulicos.

Antes da execução da cravação das estacas a Contratada deverá realizar levantamento das condições das edificações vizinhas. A metodologia de cravação não poderá comprometer as edificações vizinhas e deverá ser informada ao Fiscal Administrativo do Contrato.

3.1.1 Método Executivo

A contratada deverá fornecer as estacas em atendimento às seções transversais, e ao par de esforços de dimensionamento especificado no projeto e às especificações dos materiais.

As estacas somente serão liberadas para cravação após a contratada comprovar que a

resistência do concreto e aço utilizados pelo fornecedor, realizada mediante apresentação de certificados de controle tecnológico, que deverão ser compatíveis com as características adotadas no projeto.

Deve ser utilizado um capacete de aço com coxim e cepo de madeira, para proteção contra o esmagamento da cabeça da estaca durante a cravação.

Durante a cravação, o boletim de cravação deverá ser preenchido adequadamente, a fim de permitir o controle de execução. Para todas as estacas, o boletim de cravação deverá indicar o número aplicado de golpes para o avanço sucessivo de metro em metro.

A contratada deve proceder à locação das estacas no campo em atendimento ao projeto.

As eventuais dúvidas, ou problemas, devem ser resolvidos com a CONTRATANTE antes do início da implantação das estacas.

O sistema adotado para transporte, armazenamento e colocação na posição de cravação e nas guias dos bate-estacas deverá ser realizado de modo a impedir fratura ou estilhaçamento do concreto. As estacas danificadas deverão ser substituídas por outras em perfeitas condições. Toda estaca danificada nas operações de cravação deverá ser corrigida ou substituída mediante consulta prévia ao autor do projeto.

O equipamento será posicionado de tal modo que a estaca seja cravada exatamente no ponto indicado no projeto.

Deverá ser verificada a verticalidade da torre, a fim de assegurar a inclinação da estaca dentro dos limites especificados no projeto.

Na implantação das estacas no terreno a contratada deve atender às profundidades previstas no projeto, salvo se a nega e o repique elástico das estacas anexas e sondagens próximas indicarem a presença de camada de solo com resistência suficiente para suportar as cargas de projeto, ressalvando a ocorrência de “nega falsa”.

De qualquer forma, alterações das profundidades das estacas somente podem ser realizadas após autorização prévia por parte do RT e autor do projeto.

O conceito de nega deve ser empregado exclusivamente para controle da cravação da estaca, sendo vetado para determinação da capacidade de carga.

Para a execução de estacas, cujas cotas de arrasamento situem-se abaixo do nível do terreno de cravação, devem ser previstos os usos de suplementos provisórios com comprimentos não superiores a 2,5 m.

ANEXO II B – MEMORIAL DESCRITIVO - DAL

No caso de estacas parcialmente cravadas no solo, deve ser apresentada justificativa de segurança quanto à flambagem.

Em blocos com mais de duas estacas deverá ser realizada a medida do levantamento de estacas cravadas, quando da cravação de uma nova estaca no bloco.

Quando forem registrados deslocamentos sensíveis, a critério do Fiscal Administrativo do Contrato apoiado pelo Fiscal de obra DAL-3, poderão ser tomadas as seguintes medidas:

- recravação das estacas afetadas;
- cravação de novas estacas, considerando danificadas as que tiverem apresentado movimentação.

As estacas devem ter o menor número de emendas possível, dentro do comprimento necessário.

A emenda nas estacas será aceita desde que assegure o comportamento uniforme e contínuo das estacas. Só serão aceitas emendas por simples justaposição em estacas não sujeitas a esforços horizontais ou de tração. Em casos especiais as emendas serão do tipo rígido, isto é, soldadas com anel ou concretadas “in loco”, ou outro tipo sujeito à aprovação do Fiscal Administrativo do Contrato apoiado pelo Fiscal de obra DAL-3.

As emendas devem apresentar resistência maior, ou, no mínimo, igual às das partes emendadas.

As cabeças das estacas, caso seja necessário, devem ser cortadas com ponteiros até que se atinja a cota de arrasamento prevista, não sendo admitida qualquer outra ferramenta para tal serviço.

Após a execução da estaca, a cabeça deve ser aparelhada para a permitir a adequada ligação ao bloco de coroamento, ou às vigas. Para tanto, devem ser tomadas as seguintes medidas:

- o corte do concreto deve ser efetuado com ponteiros afiados, trabalhando horizontalmente com pequena inclinação para cima;
- o corte do concreto deve ser feito em camadas de pequena espessura iniciando da borda em direção ao centro da estaca;
- as cabeças das estacas devem ficar normais aos seus próprios eixos.

As estacas devem penetrar no bloco de coroamento em pelo menos 10 cm, salvo especificação de projeto.

ANEXO II B – MEMORIAL DESCRITIVO - DAL

Nas estacas vazadas de concreto, antes da concretagem do bloco, o furo central deve ser convenientemente preenchido.

A contratada deve manter registro completo da cravação de cada estaca, em duas vias, uma destinada ao Fiscal Administrativo do Contrato. Devem constar neste registro os seguintes elementos:

- data de fabricação;
- número e a localização da estaca;
- dimensões da estaca;
- cota do terreno no local da cravação;
- nível d'água;
- características do equipamento da cravação;
- diagrama da cravação;
- duração de qualquer interrupção na cravação e hora em que ela ocorreu;
- cota final da ponta da estaca cravada;
- cota da cabeça da estaca, antes do arrasamento;
- comprimento do pedaço cortado da estaca, após o arrasamento na cota de projeto;
- nega, penetração, em centímetros, nos dez últimos golpes, em três sequências;
- repique elástico, por golpe, nos trinta últimos golpes;
- desaprumo e desvio de locação;
- suplemento utilizado;
- anormalidade de execução;
- comprimento real da estaca, abaixo do arrasamento.

Não são aceitas estacas que não tenham sido registradas.

Deve-se obter o diagrama de cravação em todas das estacas, obrigatoriamente as estacas mais próximas aos furos de sondagem.

Sempre que houver dúvidas sobre uma estaca, o Fiscal Administrativo do Contrato apoiado pelo Fiscal de obra DAL-3 deve exigir a comprovação de seu comportamento. Se essa comprovação não

for julgada suficiente e, dependendo da natureza da dúvida, a estaca deve ser substituída, ou após ter seu comportamento comprovado por prova de carga.

Em empreendimentos com grande número de estacas, devem ser feitas provas de carga estática em, no mínimo, em 1% das estacas. Também devem ser feitos ensaios de carregamento dinâmico em, no mínimo, em 3% das estacas. As provas de carga devem ter início juntamente com o início da cravação das primeiras estacas de forma a permitir as providências cabíveis em tempo hábil. Deve ser evitada a paralisação dos serviços de cravação de uma estaca, principalmente quando esta estiver próxima do final. Antes de dar por concluída uma cravação, a nega deve ser obtida no mínimo três vezes.

Todos estes procedimentos não acarretam ônus para o PMMG.

Deve ser constante a comparação dos comprimentos encontrados com os previstos em projeto.

Recebimento

Uma estaca será rejeitada quando apresentar fissura ou várias fissuras visíveis, que se estendam por todo o perímetro da seção transversal, ou quando acusar imperfeições que, a critério do Fiscal Administrativo do Contrato apoiado pelo Fiscal de obra DAL-3, afetem a sua resistência ou vida útil.

Devem ser adotados os critérios na avaliação das fissuras transversais das estacas. A fissuração não é nociva desde que:

- não seja superior a 0,3 mm e se a estrutura estiver protegida com revestimento;
- não seja superior a 0,2 mm para estrutura exposta em meio não agressivo;

As estacas devem ser rejeitadas desde que as fissuras longitudinais e transversais tenham abertura superior a 0,6 mm. Para estacas protendidas o limite é de 0,4 mm.

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam, simultaneamente, às exigências de materiais e de execução estabelecidas nesta especificação e seja entregue o boletim de cravação corretamente preenchido e assinado.

A estaca cravada é aceita desde que:

- sua excentricidade, em relação ao projeto, seja de até 10% do diâmetro;
- o desaprumo seja no máximo de 1% de inclinação, do comprimento total útil cravado;

Os valores diferentes dos estabelecidos devem ser informados à projetista para verificação.

3.2 Fundação Rasa - Blocos e cintas de fundação

3.2.1 Blocos de fundação

Os blocos serão instaladas nas dimensões definidas no projeto de fundação.

Durante a abertura da vala de dimensões definidas no projeto de fundação, (20cm para cada lado) deverá ser providenciado o seu escoramento laterais por tábuas, mantidas na vertical por intertravamento com caibros.

As tábuas serão removidas logo após a execução do baldrame, realizando a impermeabilização e enchendo seus vazios com terra e compactando.

O fundo da vala, antes do lançamento do concreto, será bem compactado, utilizando-se para a finalidade, um soquete de madeira de, aproximadamente, 10kg.

Deverá ser providenciado lastro de concreto magro fck>= 8 Mpa e espessura de 5 cm.

Os blocos terão armaduras principais aço CA 50, diâmetro 6,3 mm espaçados a cada 10 cm e na armadura secundária CA 50, diâmetro 8 mm espaçados a cada 9 cm.

Toda armadura deverá ser montada conforme normas vigentes, aliada a boa prática da construção civil.

Os blocos deverão ser impermeabilizados com pintura asfáltica, em suas três faces.

3.2.2 Cintas baldrames

As cintas serão instaladas nas dimensões descritas no projeto. Caso seja avaliada, durante a execução, a presença de solo mole ou constituído por entulho, esse deverá ser removido, numa profundidade mínima de 01 metro.

Durante a abertura da vala de dimensões descritas no projeto com acréscimo de 20 cm para cada lado, deverá ser providenciado o seu escoramento lateral por tábuas, mantidas na vertical por intertravamento com caibros.

As tábuas serão removidas logo após a execução do baldrame, realizando a impermeabilização, enchendo seus vazios com terra e compactado.

O fundo da vala, antes do lançamento do concreto, será bem compactado, utilizando-se para a finalidade, um soquete de madeira de, aproximadamente, 10kg.

Deverá ser providenciado lastro de concreto magro fck>= 8 Mpa e espessura de 5 cm.

As cintas serão armadas com aço CA 50, diâmetro 10 mm em toda sua extensão, com duas barras superiores e duas inferiores. A armadura de cisalhamento será composta por estribos em barra de aço CA 60 diâmetro 5 mm espaçados a cada 20 cm, distribuído em cada tramo da estrutura.

Toda armadura deverá ser montada conforme normas vigentes, aliada a boa prática da construção civil.

A cinta deverá ser impermeabilizada com pintura asfáltica, em suas três faces, conforme especificado.

3.2.3 Inspeção pela Contratada

Os serviços deverão ser inspecionados pela CONTRATADA rigorosamente e realizado de acordo com a prática indicada neste memorial e na locação indicada no projeto.

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 desforma. A Contratada providenciará a retirada das fôrmas, obedecendo ao artigo 14.2 da Norma NBR 6118, de modo a não prejudicar as peças executadas, ou a um cronograma acordado com 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.

Lançamento

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 ficais. 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.

4.3.4.3 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.

4.3.4.4 Juntas de Concretagem

Nos locais onde foram previstas juntas de concretagem, estando o concreto em processo de pega, a lavagem da superfície da junta será realizada por meio de jato de água e ar sob pressão, com a finalidade de remover todo material solto e toda nata de cimento eventualmente existente, tornando- a a mais rugosa possível. Se recomendado 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.

4.3.4.5 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.

4.3.4.6 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.

4.3.4.7 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 os 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 profissional 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 vão; 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 a 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 45º e 90º 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 90º das baguetes, nas folhas fixas;

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

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

Nos encontros à 45º 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 90º 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 champanhe, tratadas com anti- cupim 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.

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 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 escorrimento 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.

6.6 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.

6.7 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 energicamente, de baixo para cima, contra a alvenaria a ser revestida.

6.8 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.

6.9 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 sarrafear a argamassa com régua de alumínio apoiada sobre as mestras, de baixo para cima, recobrindo 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 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.

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.

6.10 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.

6.10.1 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 pulverizanda 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.

6.10.2 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.

6.11 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 <= 1,0 cm^3, resistência a compressão >= 10 Mpa, absorção de água por capilaridade <= 0,30 g/cm^2.

6.11.1 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.

6.12 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.

6.12.1 Processo Executivo

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

6.12.2 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.

6.12.3 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.

6.12.4 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.

6.12.5 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.

6.12.6 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.

6.12.6.1 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.

6.12.6.2 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.

6.12.7 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.

6.12.8 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.

6.12.9 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 mícrons e do poste 120 mícrons. Referência Nylofor Slim Belgo ou equivalente.

6.13 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 acessa.

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

6.13.1 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.

6.13.1.1 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.

6.14 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.

7. 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.

7.1 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.

7.2 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 esquadrejamento 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 ser 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.

7.2.1 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 desempeno 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 desempeno 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.

7.2.2 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.

7.3 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 <1,0cm³, resistente a compressão >10Mpa, absorção de água por capilaridade <0,30g/cm². 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.

7.3.1 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 fck = 9 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 réguas 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 <=1,0 cm^3, resistência a compressão >= 10 Mpa, absorção de água por capilaridade <= 0,30 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.

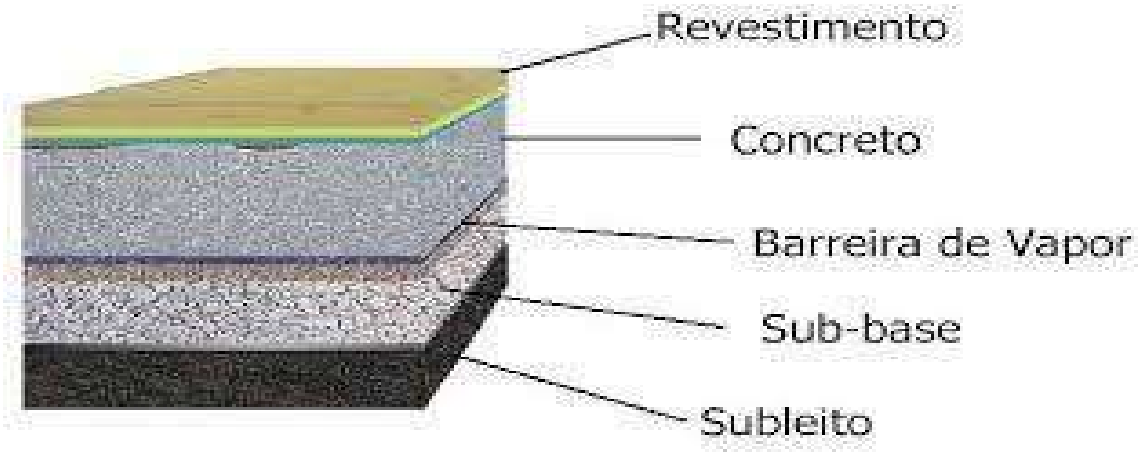
7.3.2 Inspeção pela Contratada

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.

7.4 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.

ANEXO II B – MEMORIAL DESCRITIVO - DAL



(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.

7.4.1 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.

7.4.2 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, apresenta- se integro e sem fissuras.

7.5 Pavimentação Asfáltica

7.5.1 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 ºC, 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 se 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 semelhante), a uniformidade depende essêncialmente 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 semelhante, 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.

7.5.2 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 n° 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.

7.5.2.1 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.

7.5.2.2 Inspeção pela Contratada

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

7.6 Piso Cimentado

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 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 maquina 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 esquadrejamento entre paredes e contra-piso, que deverão formar triedos 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, desempeno 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.

7.6.1 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.

8. COBERTURA

8.1 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 galvalume 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 poliol e isocianeto 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.

ANEXO II B – MEMORIAL DESCRITIVO - DAL

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 extinguível, com densidade média de 38 a 42 Kg/m^3 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 autobrocantes, 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 traspasse 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 deverás 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.

8.2 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

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 desempeno 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 ºC.

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, F7XEXXXX.

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 sujos, 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.

9. 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.

9.1 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.

9.2 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.

9.3 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).

10. 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 (fluído), 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.

11. METAIS

11.1 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 regulagem de vazão e manutenção. Garantia mínima do produto de 10

anos.

O acabamento deverá ser apropriado para a válvula adquirida, acabamento cromado.

11.2 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.

11.3 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 30º 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.

11.4 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

11.5 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.

11.6 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.

11.7 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.

11.7.1 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.

11.7.2 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.

11.8 Sifão sanfonado cromado para lavatório

O sifão a ser instalado deverá ser regulável, em ligas de cobre, cromado, possuindo formato que permita selo hídrico.

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

11.9 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.

11.10 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.

11.11 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.

11.12 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

11.12.1 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

11.13 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.

11.14 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.

11.15 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.

11.16 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.

11.17 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.

11.18 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.

11.19 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:

1) Sistema de filtração integrado com filtros Pré C+3 e C+3 com carvão ativado;
2) Depósito de água em aço inoxidável: Não altera as propriedades da água, facilita a higienização e possui dreno para limpeza;
3) Teclas de acionamento suave para água natural ou gelada, com regulagem do jato;
4) Gabinete em chapa eletrozincada na cor prata;
5) Tampo em aço inox 304 escovado com ralo sifonado;
6) Torneira de jato em plástico injetado com protetor bucal: serve água, gelada, natural ou mista;
7) Refrigeração por compressor, utiliza gás R134a (ecológico);
8) Classificação IPX4: utilização em áreas internas e externas.

Modelo de referência: Bebedouros de Água Refrigerados BDF100 e BDF300

11.19.1 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.

12. LOUÇAS DE BANHEIRO

12.1 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.

12.2 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.

12.3 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

12.4 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.

12.5 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.

12.6 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

12.7 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.

12.8 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.

13. ACESSÓRIOS DE BANHEIRO

13.1 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.

13.2 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.

13.3 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.

13.4 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.

13.5 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.

13.5.1 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.

13.6 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.

14. 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.

ANEXO II B – MEMORIAL DESCRITIVO - DAL

15. IMPERMEABILIZAÇÃO

15.1 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.

15.1.1 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).

15.1.2 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 caimento adequado, conforme detalhes do projeto.

Em toda extensão da manta deverá ser executado tela metálica para estrutura-las e posteriormente receberão argamassa. As área verticais deverá ser colocado 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.

15.1.2.1 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.

15.2 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 baldrames 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.

15.2.1 Inspeção pela Contratada

Os serviços deverão ser inspecionados pela CONTRATADA rigorosamente e realizado de acordo com a prática indicada neste memorial.

15.3 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.

15.3.1 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.

16. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Toda instalação elétrica deverá ser executada e estar em conformidade com as prescrições da ABNT NBR 5410: "Instalações Elétricas de Baixa Tensão", em sua última revisão.

Materiais e Equipamentos

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no local por processo 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, cabos, luminárias, 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.

16.1 Processo Executivo

16.1.1 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 da 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 nos condutores de alimentação principal deverão ser evitadas, porém, quando necessárias, deverão ser efetuadas por conectores apropriados e deverão estar localizadas em caixas, para que possam ser vistoriadas. Não poderão ser feitas emendas em condutores e essas emendas ficarem enfiadas nos eletrodutos, impossibilitando sua vistoria. O isolamento das emendas e deverá ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores utilizados.

As ligações dos cabos nos disjuntores deverão ser feitas com a utilização de terminais de pressão ou compressão.

Nos casos em que houver mais de um condutor por fase (condutor em paralelo), eles devem ser reunidos em tantos grupos quantos forem os condutores em paralelo, cada grupo contendo um condutor de cada fase. Os condutores de cada grupo devem estar instalados nas proximidades imediatas uns dos outros.

Onde houver tráfego de veículos, os eletrodutos enterrados deverão ser envelopadas em concreto, conforme porte do tráfego. As caixas de passagem deverão ter tampas em ferro fundido, com suas respectivas capacidades dimensionadas conforme tráfego local. Onde houver lançamento de vala, seja envelopada ou não, é obrigatória a instalação de fita de advertência conforme detalhamento em projeto.

16.1.2 Eletrodutos

É vedado o uso, como eletroduto, de produtos que não sejam expressamente apresentados e comercializados como tal. Esta proibição inclui, por exemplo, produtos caracterizados por seus fabricantes como “mangueiras”.

Os eletrodutos deverão ser não propagantes de chama.

Corte

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, e toda rebarba suscetível de danificar a isolação dos condutores deverá ser retirada.

Dobramento

Em cada trecho de tubulação delimitado, de um lado e de outro, por caixa ou extremidade de linha, qualquer que seja essa combinação (caixa-caixa, caixa-extremidade ou extremidade- extremidade), podem ser instalados no máximo três curvas de 90º ou seu equivalente até no máximo 270°. Em nenhuma hipótese devem ser instaladas curvas com deflexão superior a 90°.

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 140ºC, 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: “Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca – Parte 1: Dimensões, tolerâncias e designação”.

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 conduletes 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 galvanizado16 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.

Onde houver tráfego de veículos, os eletrodutos enterrados deverão ser envelopadas em concreto, conforme porte do tráfego. As caixas de passagem deverão ter tampas em ferro fundido, com suas respectivas capacidades dimensionadas conforme tráfego local. Onde houver lançamento de vala, seja envelopada ou não, é obrigatória a instalação de fita de advertência conforme detalhamento em projeto.

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.

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.

16.1.3 Eletrocalhas e Perfilados

As eletrocalhas e perfilados deverão ser escolhidos e dispostos de maneira a não danificar os cabos nem comprometer seu desempenho. Eles devem possuir propriedades que lhes permitam suportar sem danos as influências externas a que forem submetidos.

Os parafusos para fixação das eletrocalhas e perfilados em seus suportes e/ou conexões, deverão ser escolhidos e instalados de maneira a não deixar pontas que possam danificar a isolação dos cabos.

Nas eletrocalhas, os cabos devem ser dispostos, preferencialmente, em uma única camada. Todas as eletrocalhas e perfilados deverão ser devidamente aterrados.

16.1.4 Caixas e Conduletes

Deverão ser utilizadas caixas ou conduletes:

- 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 linhas internas à edificação) ou trinta metros (para linhas externas à edificação), para facilitar a passagem ou substituição de condutores.

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, com 100 x 50 mm (4" x 2"), para pontos e tomadas ou - interruptores em número igual ou inferior a 3;
- quadradas, 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 aprumadas 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 folgadamente 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 omisso, 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.

16.1.5 Cabos

Os cabos a serem utilizados deverão estar em conformidade com as seguintes normas, em sua última revisão:

- Cabos com isolação EPR: ABNT NBR 7286: “Cabos de potência com isolação extrudada de borracha etilenopropileno (EPR, HEPR ou EPR 105) para tensões de 1kV a 35kV – Requisitos de desempenho”;
- Cabos com isolação XLPE: ABNT NBR 7287: “Cabos de potência com isolação extrudada de polietileno reticulado (XLPE) para tensões de 1kV a 35kV – Requisitos de desempenho”;
- Cabos com isolação de PVC: ABNT NBR 7288: “Cabos de potência com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) ou polietileno (PE) para tensões de 1kV a 6kV –

Especificação";

- Cabos não propagantes de chama, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos: ABNT NBR 13248: "Cabos de potência e condutores isolados sem cobertura, não halogenados e com baixa emissão de fumaça, para tensões até 1kV – Requisitos de desempenho".

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.

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.

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.

Enfiação e conexões

Só poderão ser enfiados nos eletrodutos condutores isolados para 450/750V ou mais e que tenham proteção resistente à abrasão.

A enfiação só poderá ser executada depois que a montagem dos eletrodutos for concluída, não restar nenhum serviço de construção suscetível de danificá-los e 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.

ANEXO II B – MEMORIAL DESCRITIVO - DAL

Antes da enfiação, os eletrodutos deverão ser secos com estopa e limpos pela passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. Para facilitar a enfiação, poderão ser usados

lubrificantes como talco, parafina ou outros lubrificantes que não prejudiquem a isolação dos condutores. Para auxiliar a enfiação poderão ser usados fios ou fitas metálicas.

A enfiação será feita com o menor número possível de emendas, caso em que deverão ser seguidas as prescrições abaixo:

- limpar cuidadosamente as pontas dos fios a emendas;
- para circuitos de tensão entre fases inferiores a 240V, isolar as emendas com fita isolante e 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 enfiação 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.

As emendas nos condutores deverão ser efetuadas por conectores apropriados e somente poderão ser feitas nas caixas, para que possam ser vistoriadas. Não poderão ser feitas emendas em condutores e essas emendas ficarem enfiadas nos eletrodutos, impossibilitando sua vistoria. O isolamento das emendas e deverá ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores utilizados.

As conexões de condutores entre si e com outros componentes da instalação devem garantir continuidade elétrica durável, adequada suportabilidade mecânica e adequada proteção mecânica.

As conexões de condutores entre si e com equipamentos não devem ser submetidas a nenhum esforço de tração ou de torção.

É vedada a aplicação de solda a estanho na terminação de condutores, para conectá-los a bornes ou terminais de dispositivos ou equipamentos elétricos, conforme item 6.2.8.10 da NBR 5410.

As conexões prensadas devem ser realizadas por meio de ferramentas adequadas ao tipo e tamanho de conector utilizado, de acordo com as recomendações do fabricante do conector.

16.1.6 Quadros de Distribuição

Os quadros embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e ser nivelados e aprumados. Os diversos quadros de uma área deverão ser perfeitamente alinhados e dispostos de forma a apresentar conjunto ordenado.

Deve-se atentar à perfeita vedação das portas dos quadros. Todos os quadros deverão ser disponibilizados com, pelo menos, 1 par de chaves da porta.

Todos os quadros deverão ser identificados por meio de placas de acrílico, fixadas com cola própria para tal uso, com dimensões de 10 x 5 cm, fundo na cor preta e escrita na cor branca. Deverá ser disponibilizado junto a todos os quadros, um porta-documento de acrílico para documentos de tamanho A4, fixado no lado interno da porta do quadro, bem como disponibilização do projeto executivo construtivo do quadro de cargas.

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 nos quadros será feita por meio de buchas e arruelas roscadas.

Os quadros elétricos deverão possuir as seguintes características mínimas, conforme especificação abaixo:

Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT):

- Painel autoportante com base soleira;
- Estrutura em chapa de aço carbono #14, fechamentos em chapa de aço carbono #16;
- Cor estrutura: Cinza Rall 7032;
- Placa de montagem em chapa de aço #14, cor;
- Cor placa de montagem: Laranja 2000;
- Pintura eletrostática a pó, mínimo de 80 micros;
- Fecho escamoteável com chave;
- Grau de Proteção, mínimo, IP54;
- Porta interna em chapa de aço carbono, para impedir contato às partes vivas do quadro;
- Barramento de cobre eletrolítico prateado tipo espinha de peixe. Corrente nominal dos barramentos principais, conforme lista de materiais. Os barramentos de derivação deverão ser executados conforme projeto elétrico.

Quadro de Distribuição de Circuitos (QDC):

- Deverão ser do tipo embutir;
- Constituído de chapa de aço carbono #18;

- Moldura na cor branca para facear o revestimento de alvenaria;
- Pintura eletrostática a pó, mínimo de 80 micros;
- Placa de montagem em chapa de aço carbono #16, na cor laranja 2000;
- Fecho lingueta com chave;
- Grau de Proteção, mínimo, IP44;
- Proteção interna para impedir contato às partes vivas do quadro;
- Barramento de cobre eletrolítico prateado tipo espinha de peixe. Corrente nominal dos barramentos principais, conforme lista de materiais. Os barramentos de derivação deverão ser executados conforme projeto elétrico.

Os quadros elétricos deverão possuir canaletas do tipo recorte aberto para acondicionamento dos cabos elétricos.

Os quadros deverão ser montados conforme o que preconiza os itens 6.5.4 da NBR 5410, assim como deverão ser submetidos aos ensaios mencionados conforme a NBR 5410 e a qualquer outro ensaio e/ou teste que se faça necessário para o seu perfeito e correto funcionamento.

Deverá ser apresentado o relatório dos ensaios aos quais os quadros foram submetidos, assim como comprovação do grau de proteção dos referidos quadros.

Toda conexão interna dos cabos elétricos aos equipamentos eletromecânicos tais como, disjuntores, contatores, etc. e/ou barras de neutro e terra deverá ser feita por meio de terminais elétricos apropriados.

Os disjuntores a serem instalados nos quadros deverão seguir as normas ABNT NBR NM 60898: “Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares”; ABNT NBR IEC 60947-2: “Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores”.

Os dispositivos de proteção contra surtos (DPS) a serem instalados nos quadros deverão seguir a ABNT NBR IEC 61643-1: “Dispositivos de proteção contra surtos de baixa tensão – Parte 11: Dispositivos de proteção contra surtos conectados aos sistemas de baixa tensão – Requisitos e métodos de ensaios”.

Os quadros deverão ser entregues limpos e sem avarias.

16.1.7 Componentes

Todos os componentes da instalação elétrica como tomadas, interruptores, sensores, luminárias, lâmpadas, refletores, arandelas, etc, deverão satisfazer as normas brasileiras que

lhes sejam aplicáveis e, na falta destas, as normas IEC e ISO.

Na inexistência de normas brasileiras, IEC ou ISO, os componentes devem ser selecionados com base em norma regional, norma estrangeira reconhecida ou, na falta destas, mediante acordo especial entre o responsável pela obra na qual a instalação elétrica se insere e o responsável pela instalação elétrica.

Luminárias e lâmpadas

Serão instaladas luminárias de embutir ou sobrepor, conforme disposição existente no projeto elétrico.

As luminárias a serem utilizadas deverão estar de acordo com o que está sendo solicitado em projeto e de acordo com a lista de materiais.

As lâmpadas utilizadas deverão ser do tipo led, luz branca fria, 6500K ou conforme especificação do projeto.

Tomadas

Serão instaladas tomadas e interruptores embutidos nas paredes, conforme disposição existente no projeto elétrico.

As tomadas deverão seguir o padrão brasileiro.

As tomadas 220V deverão ser na cor vermelha. Elas também deverão ter uma placa de identificação com os dizeres “220V”.

Todas as tomadas de corrente fixas das instalações devem ser do tipo com contato de aterramento (PE). As tomadas de uso residencial e análogo devem ser conforme ABNT NBR 6147: “ e ABNT NBR 14136: “Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20A/250V em corrente alternada – Padronização”, e as tomadas de uso industrial devem ser conforme ABNT NBR IEC 60309-1: Plugues e tomadas para uso industrial – Parte 1: Requisitos Gerais”.

16.2 Recebimento

16.2.1 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 através de testes e certificações (essas últimas quando aplicáveis) 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 pela Fiscalização. A execução deverá ser inspecionada durante todas as fases da obra, 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 técnica. Em casos de alterações em relação ao projeto, após aprovação, deverá ser feita emissão do projeto AS BUILT desse.

16.2.2 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, em sua versão mais recente. 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.

Será examinada a conexão entre o BEP e as estruturas pertinentes, como quadros elétricos e outros.

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.

17. SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

Todos os equipamentos previstos (câmeras, rack, nobreak, switch, gravador de vídeo, etc) instalados na obra deverão ter garantia mínima de 1 ano.

Materiais e Equipamentos

Item Instalação elétrica.

Processo

Executivo Cabo

de Entrada

A rede de dados e telefonia da edificação, compreendendo a tubulação, o cabeamento, e a instalação de tomadas e pontos de rede, deverá ser executada sob responsabilidade da Contratada, em conformidade com as recomendações estabelecidas em Normas pertinentes.

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 executivo.

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 toda a instalação está em condições de funcionamento de acordo com as normas técnicas definidas pelos padrões nacionais e internacionais de instalação. Deverão ser consideradas as versões mais recentes das normas.

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 projeto executivo e normas pertinentes.

O relatório será emitido e entregue em 3 (três) vias ao fiscal de obras ao final dos trabalhos, destinando 1 (uma) via ao fiscal de obra e 2 (duas) vias ao fiscal administrativo do contrato.

Recebimento das Instalações

O recebimento das instalações será efetuado através da inspeção visual de todas as instalações e da comprovação da operação do sistema por meio dos testes e emissão da certificação. 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 do cabeamento 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 contratada 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 empresa.

18. SISTEMA DE CFTV (CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO)

Todos os equipamentos previstos (câmeras, rack, nobreak, switch, gravador, HD) instalados na obra deverão ter Garantia mínima de 1 ano.

Materiais e Equipamentos

Item Instalação elétrica.

Processo Executivo

Instalação das câmeras de videomonitoramento

As câmeras deverão ser instaladas de acordo com detalhes projeto executivo e planilha, respeitando as indicações dos pontos de instalação. 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 *bulllet*, conforme detalhe em projeto, atendendo à necessidade local. O fornecimento e a instalação deverão ser completos, 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.

ANEXO II B – MEMORIAL DESCRITIVO - DAL

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, ficando a substituição sob responsabilidade da empresa Contratada.

Cabo de Entrada

A rede de dados interna e de entrada da edificação para o sistema de monitoramento, compreendendo a tubulação, o cabeamento 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 projeto e normas pertinentes.

O relatório será emitido e entregue ao fiscal de obras e fiscal administrativo do contrato 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 do cabeamento 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.

19. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA

Todo sistema de proteção contra descargas atmosféricas deverá ser executado e estar em conformidade com as prescrições da ABNT NBR 5419: "Proteção Contra Descargas Atmosféricas", em todas as suas partes, em sua última revisão.

A seleção dos componentes do SPDA será feita de acordo com o projeto e em obediência à ABNT NBR 5419.

Materiais e Equipamentos

Item Instalação elétrica.

19.1 Processo Executivo

19.1.1 Subsistema de 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.

Não será permitido o uso de cabos ou barras com dimensões menores do que foi especificado em projeto.

Todas as ligações mecânicas não acessíveis devem ser feitas pelo processo de solda exotérmica ou através de conectores apropriados para esse fim, conforme projeto.

As ligações mecânicas entre os cabos ou barras do subsistema de aterramento e os cabos ou barras do subsistema de descida, deverão ser feitas limpando-se previamente esses condutores com uma escova de aço, a fim de serem retiradas as impurezas e a oxidação do cobre.

Nos casos em que a malha de aterramento for através de uma barra circular de aço galvanizado a fogo (REBAR) instalado embutido nas vigas baldrame, antes da concretagem das vigas, toda instalação dessa malha e suas conexões deverão ser conferidas, juntamente

com o fiscal de obra, para certificar que estão de acordo com o que foi solicitado em projeto.

Nos casos em que a malha de aterramento for através de cabos diretamente enterrados, antes do fechamento das valas por onde passam esses cabos, toda instalação dessa malha e suas conexões deverão ser conferidas, juntamente com o fiscal de obra, para certificar que estão de acordo com o que foi solicitado em projeto.

Será utilizado condutor de cobre de 50 mm² ou cordoalha em aço galvanizado #74 mm², para interligação entre a barra do BEP (Barramento de Equipotencialização Principal) e o eletrodo de aterramento, em um ponto, por meio de solda exotérmica ou conector, conforme especificado em projeto.

Dentro do BEP deverá ser instalado DPS Classe 1+2 ou Classe 1.

19.1.2 Subsistema de Captação

A montagem do subsistema de captação deverá ser feita de acordo com os detalhes indicados no projeto e as informações do fabricante.

Na instalação do cabo ou barra de descida entre o susbsistema de captação e o subsistema de descida deverão ser evitadas curvas menores que 90º.

Nenhum equipamento instalado no telhado, como condensadoras do ar condicionado, antenas ou outros, deverá ser conectado ao subsistema de captação ou ao subsistema de descida do SPDA.

Malhas, condutores e terminais aéreos

A malha de captação será constituída por condutores de cobre nu, têmpera mole, 35 mm², no perímetro externo das coberturas das edificações e nos locais indicados no projeto, formando uma malha (Método de Faraday). Essa malha deverá ser fixada na pingadeira.

Os mini captores deverão estar rigidamente interligados. A ligação deve ser assegurada, sendo necessário conectá-lo à malha através de uma cordoalha de cobre nu de 35mm², utilizando conectores nas emendas. O tipo de conexão será através de conectores apropriados, conforme projeto executivo.

Nos casos em que as telhas forem utilizados como captores naturais, essas telhas deverão ter a espessura mínima que consta na NBR 5419 e deverão estar conectadas ao subsistema de descida.

19.1.3 Subsistema de Descida

O subsistema de descida deverá ser executada de acordo com os detalhes do projeto.

Não será permitido o uso de cabos ou barras com dimensões menores do que foi especificado em projeto.

Todas as ligações mecânicas não acessíveis devem ser feitas pelo processo de solda exotérmica ou através de conectores apropriados para esse fim, conforme projeto.

As ligações mecânicas entre os cabos ou barras do subsistema de aterramento e os cabos ou barras do subsistema de descida, deverão ser feitas limpando-se previamente esses condutores com uma escova de aço, a fim de serem retiradas as impurezas e a oxidação do cobre.

Nos casos em que a malha de descida for através de uma barra circular de aço galvanizado a fogo (REBAR) instalado embutido nos pilares, antes da concretagem desses pilares, toda instalação dessas barras e suas conexões deverão ser conferidas, juntamente com o fiscal de obra, para certificar que estão de acordo com o que foi solicitado em projeto. Os rebars deverão ser instalados na face do pilar que fica para o lado externo da edificação.

A quantidade e os pontos de descida deverão estar de acordo com os pontos representados no projeto.

A ligação entre o subsistema de descida com o subsistema de captação e com o subsistema de aterramento deverão ser executados de acordo com o que foi especificado em projeto.

Nos casos em que os pilares metálicos forem utilizados como descidas naturais, deverá ser feita a interligação desses pilares com o subsistema de captação e o subsistema de aterramento. Deverão ser seguidas as prescrições da NBR 5419 para que esses pilares possam ser utilizados como descidas naturais.

Na instalação do cabo de descida deverão ser evitadas curvas menores que 90º. A descida do cabo deverá ser a mais curta possível, e deverá ficar afastada de locais contendo materiais inflamáveis.

19.2 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, bem como é obrigatória a emissão do AS BUILT quando aplicável.

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.

20. 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 reenchê-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.

ANEXO II B – MEMORIAL DESCRITIVO - DAL

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.

20.1 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 empoçando água. A CONTRATATA deverá verificar se não há nenhum resto de material nas calhas.

20.2 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 acumulo 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.

20.2.1 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 sarrafear 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 traspasse da telha deverá ser de no mínimo 15cm.

Para maior clareza a contratada deverá seguir detalhamento de projetos e orientação do fiscal.

20.3 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 solde 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.

21. 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.

Será de responsabilidade da empresa vencedora do certame de retirar o certificado do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiro (AVCB) de Minas Gerais.

A Contratada deverá solicitar uma vistoria junto ao Corpo de Bombeiro, para que os

mesmos possam certificar, presencialmente, que a edificação possui as exigências de prevenção e combate a incêndio e pânico e somente depois do AVCB serão realizadas as medições para o encerramento do Contrato.

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.

21.1 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.

21.2 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 liquido: 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 superficie 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.

22. INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO

Deverá ser fornecido e instalado equipamento/conjunto de ar-condicionado do tipo split com dimensionamento em BTUs, com capacidade de refrigeração a frio e filtro de fibra eletrostático com carvão ativado.

A instalação dos aparelhos deverá incluir cabeamento, eletrodutos, drenos, suportes, tubulação de cobre, gás, corte, envelopamento, fixação dos tubos e pintura das áreas de intervenção. O fornecimento e instalação deverá ser completa deixando o aparelho funcionando devidamente.

O equipamento deverá ser devidamente testado e deverá estar de acordo com o que foi especificado no manual do fabricante.

Os drenos e pontos elétricos deverão ser embutidos na alvenaria. As saídas dos drenos deverão estar embutidas e interligadas as caixas da rede pluvial, incluindo os serviços de escavação e complementação de piso, ambas as instalações conforme projeto executivo.

O valor em planilha inclui todos os serviços de instalação, equipamento, tubulação de cobre, eletroduto, cabos de interligação e/ou alimentação entre as unidades condensadoras e evaporadoras, testes e intervenções que se fizerem necessário para o perfeito funcionamento do sistema.

O cabeamento e a tubulação de cobre que vão da condensadora até a evaporadora percorrerão acima da 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, o fiscal deverá ser informado, com antecedência, para aprovação de um novo modo executivo desse serviço.

A tubulação de cobre deverá ser dimensionada conforme especificação do fabricante.

As condensadoras e evaporadoras deverão ser instaladas nos locais especificados em projeto. Caso não seja possível seguir o que está sendo solicitado no projeto, o fiscal de obra deverá ser informado, antes da execução do serviço, para avaliar um novo local para essa instalação.

Toda instalação do sistema de ar condicionado deverá ser acompanhada e certificada por especialista desse ramo da atividade.

Os serviços deverão ser executados rigorosamente conforme o layout, instruções, especificações apresentadas nesse manual e instruções do fabricante.

Toda e qualquer alteração de lançamento de tubulação deverá constar em AS BUILT, emitido e assinado pela Contratada.

Deverá ser verificado se os disjuntores instalados estão de acordo com o especificado pelo fabricante do equipamento.

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.

23. POÇO ARTESIANO

23.1 – Método de Perfuração

23.1.1 – 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.

23.2 – Mobilização e desmobilização do canteiro, dos equipamentos e materiais.

23.2.1 – 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.

23.3 – Profundidade

23.3.1 – 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 mediantes 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 – Desinfeção 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, Estatuais 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;

24. PAISAGISMO

24.1 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.

24.2 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.

24.3 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 a 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.

25. PLATAFORMA

Plataforma Montele 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, microrutores 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 Contatada 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.

26. GÁS GLP

ANEXO II B – MEMORIAL DESCRITIVO - DAL

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 correção necessárias solicitadas pela contratante para o perfeito funcionamento do sistema de abastecimento de gás.

27. 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 possuírem 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.

ANEXO II B – MEMORIAL DESCRITIVO - DAL

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.

28. 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.

Belo Horizonte, 26 de agosto de 2021

Renata Barbosa – Eng.de Produção/Civil -CREA/MG 125.266/D Seção de Engenharia e Arquitetura – DAL/3

Documento assinado em 26/08/2021 13:55:23 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: B6B8250F7A3B

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS
CTPM PASSOS

ANEXO II B – MEMORIAL DESCRITIVO - DAL

Poços de Caldas/MG, 27 de agosto de 2024

Documento assinado digitalmente
gov.br NELIO REIS SANTOS
Data: 02/09/2024 16:27:44-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Nélio Reis Santos – Cap PM

Comandante do CTPM Unidade Passos

Agente de Atividade 4523

Documento assinado digitalmente
gov.br JARDEL TRAJANO DE OLIVEIRA GOMES
Data: 03/09/2024 16:20:09-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Jardel Trajano de Oliveira Gomes – Cel PM

Ordenador de Despesas da 18ª RPM

Vistoriado e conferido por:

Documento assinado digitalmente
gov.br JOSE GABRIEL PONTES BAETA DA COSTA
Data: 03/09/2024 10:17:41-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

José Gabriel Pontes Baeta Da Costa - OAB MG – 143.715

Assessor Jurídico da 18ª RPM

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS
CTPM PASSOS

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

ANEXO 03 - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

PROCESSO Nº 1250.01.0015056/2024-50

CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 002/2024

PROCESSO DE COMPRAS – 1251556 029 2024

DATA	ÓRGÃO SOLICITANTE	NÚMERO DA UNIDADE DE COMPRAS
27/08/2024	PMMG – CTPM - PASSOS	1261556 – SEE - TDCO

RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO	SUPERINTENDÊNCIA OU DIRETORIA
Nome: Nélio Reis Santos - Cap PM - Cmte do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais - Unidade Passos. E-mail: escola.115479.caixaescolar@educacao.mg.gov.br Telefone para contato: (35) 3211 – 2019	DEE

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

INDÍCE:

1. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI
2. CRONOGRAMA CTPM DE PASSOS - RV.04 – GERAL
3. DETALHAMENTO BDI - RV.04
4. ORÇAMENTO DE EQUIPAMENTOS PARA O AUDITÓRIO

01 - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

PMMG - Polícia Militar de Minas Gerais
(12° Batalhão da Polícia Militar de Minas Gerais)
CNPJ: 16.695.025/0001-97
Rua Dr. Carvalho, n° 1561 - Novo Horizonte, Passos - MG, 37902-402
Telefone: (35) 3211-2000

Obra:	**REFORMA E AMPLIAÇÃO DO COLÉGIO TIRADENTES - 12º BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR DE PASSOS-MG**				
Localização:	PASSOS / MG				
Referências:	SINAPI MG	04/24	NÃO DESONERADO	% B.D.I.	22,47%
	SETOP SUL	04/24	NÃO DESONERADO		
	ORSE	.03/24	NÃO DESONERADO	Prazo	06 meses
	GERADOR DE PREÇOS	11/22	NÃO DESONERADO	Data Base	23/05/2024

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

Item	Código	Referência	Descrição	Ud	Quantidade	Preço Unitário (R$)	Preço Unitário C/ BDI (R$)	Valor Total c/ BDI (R$)
			REFORMA E AMPLIAÇÃO DO COLÉGIO TIRADENTES - 12º BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR DE PASSOS-MG					R$ 3.954.041,08
1			SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					R$ 15.260,84
1.1			Instalações Provisórias					R$ 14.617,74
1.1.1	ED-16660	SETOP	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45 MM, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40 MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20 MM, ESP. 1,25 MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS (DIMENSÕES: 1,50 X 1,00M)	M2	1,50	R$ 310,06	R$ 387,57500	R$ 581,36
1.1.2	ED-50150	SETOP	LIGAÇÃO DE ÁGUA PROVISÓRIA PARA CANTEIRO, INCLUSIVE HIDRÔMETRO E CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM AÇO GALVANIZADO DN 20MM (1/2") - PADRÃO CONCESSIONÁRIA	U	1,00	R$ 410,21	R$ 512,76250	R$ 512,76
1.1.3	ED-50151	SETOP	LIGAÇÃO PROVISÓRIA COM ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 15,1KVA ATÉ 30KVA, TRIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS	U	1,00	R$ 1.200,36	R$ 1.500,45000	R$ 1.500,45
1.1.4	ED-50155	SETOP	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO, DIMENSÃO (110X120X230)CM, LINHA PADRÃO, CONTENDO UMA (1) PIA/HIGIENIZADOR DE MÃOS, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO	MÊS	6,00	R$ 843,01	R$ 1.032,44	R$ 6.194,64
1.1.5	ED-16351	SETOP	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 4, PARA REFEITÓRIO DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	MÊS	6,00	R$ 793,19	R$ 971,42	R$ 5.828,52
1.2			Administração da Obra			R$ -		R$ 643,10
1.2.1	-	CREA-MG	ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA)	U	2,00	R$ 262,55	R$ 321,55	R$ 643,10
2			ITENS E SERVIÇOS GERAIS					R$ 2.335.725,72
2.1			Estrutural					R$ 136.553,64
2.1.1			Base Caixa de Água					R$ 16.706,34
2.1.1.1	ED-29686	SETOP	CORTE E PREPARO DE CABEÇA/ARRASAMENTO MECANIZADO DE ESTACA PARA BLOCO DE COROAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	M3	0,06	R$ 160,27	R$ 196,29	R$ 11,56
2.1.1.2	ED-51107	SETOP	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,50 M	M3	2,54	R$ 69,65	R$ 85,31	R$ 216,69
2.1.1.3	ED-51094	SETOP	APILOAMENTO DO FUNDO DE VALAS COM PLACA	M2	12,25	R$ 13,18	R$ 16,15	R$ 197,84
2.1.1.4	ED-49813	SETOP	LASTRO DE BRITA 2 OU 3 APILOADO MANUALMENTE (E=3CM)	M3	0,37	R$ 232,69	R$ 284,98	R$ 104,73
2.1.1.5	ED-26497	SETOP	EXECUÇÃO DE ESTACA TIPO HÉLICE CONTÍNUA, DIÂMETRO 300MM, EXCLUSIVE ARMAÇÃO E CONCRETO ESTRUTURAL	M	36,00	R$ 35,20	R$ 43,11	R$ 1.551,96
2.1.1.6	ED-48298	SETOP	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60 (ESTACAS E BLOCO)	KG	508,20	R$ 11,66	R$ 14,29	R$ 7.262,18
2.1.1.7	ED-49804	SETOP	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 20 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	M3	2,54	R$ 682,23	R$ 835,53	R$ 2.122,25

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

2.1.1.8	ED-49805	SETOP	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (BLOCO)	M3	6,12	R$	699,00	R$	856,07	R$	5.239,15
2.1.2			**Ampliação Banheiro do Auditório**							**R$**	**16.755,59**
2.1.2.1	ED-17989	SETOP	LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M, REAPROVEITAMENTO (2X), INCLUSIVE ACOMPANHAMENTO DE EQUIPE TOPOGRÁFICA PARA MARCAÇÃO DE PONTO TOPOGRÁFICO	M	7,94	R$	43,87	R$	53,73	R$	426,62
2.1.2.2	ED-51108	SETOP	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5M E MENOR OU IGUAL 3,0M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	M3	2,65	R$	91,87	R$	112,52	R$	298,18
2.1.2.3	ED-29801	SETOP	PERFURAÇÃO MANUAL DE ESTACA TIPO BROCA A TRADO, INCLUSIVE AFASTAMENTO, ESTRUTURAL, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO EXCLUSIVE ARMAÇÃO, CONCRETO	M3	0,88	R$	226,98	R$	277,99	R$	245,50
2.1.2.4	ED-51094	SETOP	APILOAMENTO DO FUNDO DE VALAS COM PLACA	M2	6,45	R$	13,18	R$	16,15	R$	104,17
2.1.2.5	ED-49644	SETOP	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO RESINADO, ESP. 10MM, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO (VIGAS COBERTURA, LAJE E PILARES)	M2	7,86	R$	57,36	R$	70,25	R$	552,40
2.1.2.6	ED-49813	SETOP	LASTRO DE BRITA 2 OU 3 APILOADO MANUALMENTE, ESP.=3CM	M3	0,19	R$	232,69	R$	284,98	R$	55,14
2.1.2.7	ED-50174	SETOP	IMPERMEABILIZAÇÃO- PINTURA COM EMULSÃO ASFÁLTICA, DUAS (2) DEMÃOS (BLOCOS DE FUNDAÇÃO E BALDRAMES)	M2	18,29	R$	31,78	R$	38,93	R$	712,03
2.1.2.8	ED-48297	SETOP	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60 (ESTACAS)	KG	67,70	R$	11,66	R$	14,29	R$	967,43
2.1.2.9	ED-48298	SETOP	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60 (BLOCOS DE FUNDAÇÃO, BALDRAMES, VIGAS E PILARES)	KG	344,00	R$	11,66	R$	14,29	R$	4.915,76
2.1.2.10	ED-48298	SETOP	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60 (ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO - LAJE)	KG	22,00	R$	11,66	R$	14,29	R$	314,38
2.1.2.11	ED-50259	SETOP	LAJE PRÉ-MOLDADA, A REVESTIR, INCLUSIVE CAPEAMENTO E = 4 CM, SC = 300 KG/M2, L = 3,00 M	M2	14,08	R$	152,34	R$	186,58	R$	2.627,05
2.1.2.12	ED-19634	SETOP	ESCORAMENTO METÁLICO PARA LAJE E VIGA EM CONCRETO ARMADO, TIPO "B", ALTURA DE (311 ATÉ 450)CM, INCLUSIVE DESCARGA, MONTAGEM, DESMONTAGEM E CARGA	M2xMÊS	14,08	R$	19,75	R$	24,19	R$	340,60
2.1.2.13	ED-49805	SETOP	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (ESTACAS)	M3	0,88	R$	699,00	R$	856,07	R$	753,34
2.1.2.14	ED-49805	SETOP	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (BLOCOS DE FUNDAÇÃO, BALDRAMES, VIGAS, LAJES E PILARES)	M3	5,19	R$	699,00	R$	856,07	R$	4.443,00
2.1.3			**Ampliação Camarim do Auditório**							**R$**	**7.364,87**
2.1.3.1	ED-17989	SETOP	LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M, REAPROVEITAMENTO (2X), INCLUSIVE ACOMPANHAMENTO DE EQUIPE TOPOGRÁFICA PARA MARCAÇÃO DE PONTO TOPOGRÁFICO	M	3,81	R$	43,87	R$	53,73	R$	204,71
2.1.3.2	ED-51107	SETOP	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,50 M	M³	1,10	R$	69,65	R$	85,31	R$	93,84
2.1.3.3	ED-29801	SETOP	PERFURAÇÃO MANUAL DE ESTACA TIPO BROCA A TRADO, INCLUSIVE AFASTAMENTO, ESTRUTURAL, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO EXCLUSIVE ARMAÇÃO, CONCRETO	M3	0,29	R$	226,98	R$	277,99	R$	81,83

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

2.1.3.4	ED-51094	SETOP	APILOAMENTO DO FUNDO DE VALAS COM PLACA	M2	2,66	R$	13,18	R$	16,15	R$	42,96
2.1.3.5	ED-49644	SETOP	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO RESINADO, ESP. 10MM, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO (VIGAS COBERTURA, LAJE E PILARES)	M2	4,17	R$	57,36	R$	70,25	R$	293,18
2.1.3.6	ED-49813	SETOP	LASTRO DE BRITA 2 OU 3 APILOADO MANUALMENTE, ESP.=3CM	M3	0,08	R$	232,69	R$	284,98	R$	22,74
2.1.3.7	ED-50174	SETOP	IMPERMEABILIZAÇÃO- PINTURA COM EMULSÃO ASFÁLTICA, DUAS (2) DEMÃOS (BLOCOS DE FUNDAÇÃO E BALDRAMES)	M2	7,36	R$	31,78	R$	38,93	R$	286,52
2.1.3.8	ED-48297	SETOP	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60 (ESTACAS)	KG	22,57	R$	11,66	R$	14,29	R$	322,53
2.1.3.9	ED-48298	SETOP	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60 (BLOCOS DE FUNDAÇÃO, BALDRAMES, VIGAS E PILARES)	KG	194,00	R$	11,66	R$	14,29	R$	2.772,26
2.1.3.10	ED-48298	SETOP	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60 (ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO - LAJE)	KG	6,00	R$	11,66	R$	14,29	R$	85,74
2.1.3.11	ED-50259	SETOP	LAJE PRÉ-MOLDADA, A REVESTIR, INCLUSIVE CAPEAMENTO E = 4 CM, SC = 300 KG/M2, L = 3,00 M	M²	4,06	R$	152,34	R$	186,58	R$	757,51
2.1.3.12	ED-19634	SETOP	ESCORAMENTO METÁLICO PARA LAJE E VIGA EM CONCRETO ARMADO, TIPO "B", ALTURA DE (311 ATÉ 450)CM, INCLUSIVE DESCARGA, MONTAGEM, DESMONTAGEM E CARGA	M2xMÊS	4,06	R$	19,75	R$	24,19	R$	98,21
2.1.3.13	ED-49805	SETOP	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (ESTACAS)	M3	0,29	R$	699,00	R$	856,07	R$	248,26
2.1.3.14	ED-49805	SETOP	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (BLOCOS DE FUNDAÇÃO, BALDRAMES, VIGAS, LAJES E PILARES)	M3	2,40	R$	699,00	R$	856,07	R$	2.054,57
2.1.4			**Fundação Estruturas Metálicas**							**R$**	**10.017,75**
2.1.4.1	ED-51107	SETOP	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,50 M	M3	3,44	R$	69,65	R$	85,31	R$	293,47
2.1.4.2	ED-29801	SETOP	PERFURAÇÃO MANUAL DE ESTACA TIPO BROCA A TRADO, INCLUSIVE AFASTAMENTO, ESTRUTURAL, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO EXCLUSIVE ARMAÇÃO, CONCRETO	M3	0,06	R$	226,98	R$	277,99	R$	18,00

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

2.1.4.3	ED-51094	SETOP	APILOAMENTO DO FUNDO DE VALAS COM PLACA	M2	8,82	R$	13,18	R$	16,15	R$	142,44
2.1.4.4	ED-49813	SETOP	LASTRO DE BRITA 2 OU 3 APILOADO MANUALMENTE, ESP.=3CM	M3	0,26	R$	232,69	R$	284,98	R$	75,41
2.1.4.5	ED-50174	SETOP	IMPERMEABILIZAÇÃO- PINTURA COM EMULSÃO ASFÁLTICA, DUAS (2) DEMÃOS (BLOCOS DE FUNDAÇÃO E BALDRAMES)	M2	23,96	R$	31,78	R$	38,93	R$	932,76
2.1.4.6	ED-48297	SETOP	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60 (ESTACAS)	KG	101,56	R$	11,66	R$	14,29	R$	1.451,29
2.1.4.7	ED-48298	SETOP	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60 (BLOCOS DE FUNDAÇÃO, BALDRAMES)	KG	212,00	R$	11,66	R$	14,29	R$	3.029,48
2.1.4.8	ED-49805	SETOP	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (ESTACAS)	M3	1,32	R$	699,00	R$	856,07	R$	1.130,01
2.1.4.9	ED-49805	SETOP	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (BLOCOS DE FUNDAÇÃO e BALDRAMES)	M3	3,44	R$	699,00	R$	856,07	R$	2.944,88
2.1.5			**Estacionamento e Sanitários**							**R$**	**85.709,08**
2.1.5.1	ED-17989	SETOP	LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M, REAPROVEITAMENTO (2X), INCLUSIVE ACOMPANHAMENTO DE EQUIPE TOPOGRÁFICA PARA MARCAÇÃO DE PONTO TOPOGRÁFICO	M	25,80	R$	43,87	R$	53,73	R$	1.386,23
2.1.5.2	ED-51107	SETOP	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,50 M	M3	16,60	R$	69,65	R$	85,31	R$	1.416,15
2.1.5.3	ED-29801	SETOP	PERFURAÇÃO MANUAL DE ESTACA TIPO BROCA A TRADO, INCLUSIVE AFASTAMENTO, ESTRUTURAL, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO EXCLUSIVE ARMAÇÃO, CONCRETO	M3	0,25	R$	226,98	R$	277,99	R$	70,24
2.1.5.4	ED-51094	SETOP	APILOAMENTO DO FUNDO DE VALAS COM PLACA	M2	17,64	R$	13,18	R$	16,15	R$	284,89
2.1.5.5	ED-49644	SETOP	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO RESINADO, ESP. 10MM, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO (VIGAS COBERTURA, LAJE E PILARES)	M2	31,68	R$	57,36	R$	70,25	R$	2.225,29
2.1.5.6	ED-49813	SETOP	LASTRO DE BRITA 2 OU 3 APILOADO MANUALMENTE, ESP.=3CM	M3	0,53	R$	232,69	R$	284,98	R$	150,81
2.1.5.7	ED-50174	SETOP	IMPERMEABILIZAÇÃO- PINTURA COM EMULSÃO ASFÁLTICA, DUAS (2) DEMÃOS (BLOCOS DE FUNDAÇÃO E BALDRAMES)	M2	94,74	R$	31,78	R$	38,93	R$	3.688,23

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

2.1.5.8	ED-48297	SETOP	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60 (ESTACAS)	KG	394,94	R$	11,66	R$	14,29	R$	5.643,69
2.1.5.9	ED-48298	SETOP	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60 (BLOCOS DE FUNDAÇÃO, BALDRAMES, VIGAS E PILARES)	KG	2.106,00	R$	11,66	R$	14,29	R$	30.094,74
2.1.5.10	ED-48298	SETOP	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60 (ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO + ARMADURA ADICIONAL POSITIVA - LAJE)	KG	129,44	R$	11,66	R$	14,29	R$	1.849,70
2.1.5.11	ED-50259	SETOP	LAJE PRÉ-MOLDADA, A REVESTIR, INCLUSIVE CAPEAMENTO E = 4 CM, SC = 300 KG/M2, L = 3,00 M	M2	57,55	R$	152,34	R$	186,58	R$	10.737,68
2.1.5.12	ED-19634	SETOP	ESCORAMENTO METÁLICO PARA LAJE E VIGA EM CONCRETO ARMADO, TIPO "B", ALTURA DE (311 ATÉ 450)CM, INCLUSIVE DESCARGA, MONTAGEM, DESMONTAGEM E CARGA	M2xMÊS	57,55	R$	19,75	R$	24,19	R$	1.392,13
2.1.5.13	ED-49805	SETOP	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (ESTACAS)	M3	5,15	R$	699,00	R$	856,07	R$	4.408,76
2.1.5.14	ED-49805	SETOP	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (BLOCOS DE FUNDAÇÃO, BALDRAMES, VIGAS, LAJES E PILARES)	M3	26,12	R$	699,00	R$	856,07	R$	22.360,55
2.2			**Estruturas Metálicas - Ampliação das Coberturas**							**R$**	**372.373,02**
2.2.1	ED-20603	SETOP	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA E ENGRADAMENTO METÁLICO, EM AÇO, PARA TELHADO, EXCLUSIVE TELHA, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, TRANSPORTE, MONTAGEM E APLICAÇÃO DE FUNDO PREPARADOR ANTICORROSIVO EM SUPERFÍCIE METÁLICA, UMA (1) DEMÃO	KG	2.491,84	R$	23,88	R$	29,25	R$	72.886,32
2.2.2	ED-48429	SETOP	COBERTURA EM TELHA METÁLICA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL, TIPO DUPLA TERMOACÚSTICA COM DUAS FACES TRAPEZOIDAIS, ESP. 0,43MM, PREENCHIMENTO EM POLIESTIRENO EXPANDIDO/ISOPOR COM ESP. 30MM, ACABAMENTO NATURAL, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	354,09	R$	253,42	R$	310,37	R$	109.898,91
2.2.3	ED-48402	SETOP	COLOCAÇÃO DE CUMEEIRA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL E = 0,50 MM, SIMPLES	M	25,27	R$	60,86	R$	74,54	R$	1.883,63
2.2.4	ED-48438	SETOP	REMOÇÃO DE CALHA EM CHAPA GALVANIZADA OU EM PVC, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE EMPILHAMENTO, AFASTAMENTO E EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	M	13,21	R$	4,75	R$	5,82	R$	76,88
2.2.5	ED-50655	SETOP	CALHA EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,65MM (GSG-24), COM DESENVOLVIMENTO DE 40CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL	M	50,54	R$	63,67	R$	77,98	R$	3.941,11
2.2.6	ED-50658	SETOP	CALHA EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,65MM (GSG-24), COM DESENVOLVIMENTO DE 66CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL	M	13,21	R$	100,27	R$	122,81	R$	1.622,32
2.2.7	ED-50960	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JANELA VENEZIANA FIXAS METALON	M2	124,00	R$	640,88	R$	784,89	R$	97.326,36
2.2.8	ED-50668	SETOP	CONDUTOR DE AP DO TELHADO EM TUBO PVC ESGOTO, INCLUSIVE CONEXÕES E SUPORTES, 100 MM	M	22,50	R$	85,30	R$	104,47	R$	2.350,58

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

2.2.9	ED-48510	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE TELHA EM FIBROCIMENTO, TIPO CALHA ESTRUTURAL, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL (COBERTURA REFEITÓRIO)	M2	237,28	R$	24,52	R$	30,03	R$	7.125,52
2.2.10	ED-48429	SETOP	COBERTURA EM TELHA METÁLICA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL, TIPO DUPLA TERMOACÚSTICA COM DUAS FACES TRAPEZOIDAIS, ESP. 0,43MM, PREENCHIMENTO EM POLIESTIRENO EXPANDIDO/ISOPOR COM ESP. 30MM, ACABAMENTO NATURAL, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (COBERTURA REFEITÓRIO)	M2	237,28	R$	253,42	R$	310,37	R$	73.644,59
2.2.11	ED-51125	SETOP	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA, EXCLUSIVE CARGA MANUAL OU MECÂNICA (TELHA COBERTURA REFEITÓRIO)	M3	20,00	R$	66,00	R$	80,84	R$	1.616,80
2.3			**Arquitetônico - Jardim e Auditório**							**R$**	**668.461,40**
2.3.1			**Jardim**							**R$**	**182.088,55**
2.3.1.1	ED-48472	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE GUIA DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADA EM CONCRETO, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	M	145,00	R$	11,36	R$	13,92	R$	2.018,40
2.3.1.2	ED-48479	SETOP	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CIMENTADO OU CONTRAPISO DE ARGAMASSA, COM ESPESSURA MÁXIMA DE 10CM, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	M2	698,47	R$	18,07	R$	22,14	R$	15.464,13
2.3.1.3	ED-50697	SETOP	CORTE DE ÁRVORE COM MOTOSSERRA, DIÂMETRO DO TRONCO DE QUINZE (15) CENTÍMETROS ATÉ TRINTA (30) CENTÍMETROS, EXCLUSIVE DESTOCAMENTO E AFASTAMENTO	U	2,00	R$	56,40	R$	69,08	R$	138,16
2.3.1.4	ED-50699	SETOP	CORTE DE ÁRVORE COM MOTOSSERRA, DIÂMETRO DO TRONCO ACIMA DE TRINTA (30) CENTÍMETROS ATÉ CINQUENTA (50) CENTÍMETROS, EXCLUSIVE DESTOCAMENTO E AFASTAMENTO	U	3,00	R$	94,00	R$	115,13	R$	345,39
2.3.1.5	100982	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	76,37	R$	8,94	R$	10,95	R$	836,27
2.3.1.6	ED-48298	SETOP	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	304,58	R$	11,66	R$	14,29	R$	4.352,45
2.3.1.7	ED-49805	SETOP	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	6,59	R$	699,00	R$	856,07	R$	5.641,50
2.3.1.8	ED-48195	SETOP	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO DE CONCRETO, ESP. 14CM, COM ACABAMENTO APARENTE, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	M2	29,70	R$	74,86	R$	91,69	R$	2.723,19
2.3.1.9	ED-50451	SETOP	PINTURA ACRÍLICA EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	M2	59,40	R$	16,77	R$	20,54	R$	1.220,08
2.3.1.10	ED-50933	SETOP	ASSENTAMENTO DE GRADIS E PORTÕES	M2	150,71	R$	131,65	R$	161,24	R$	24.300,03

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

2.3.1.11	ED-50568	SETOP	CONTRAPISO DESEMPENADO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 30MM	M2	171,39	R$	43,98	R$	53,87	R$ 9.232,78
2.3.1.12	ED-50611	SETOP	PISO EM GRANILITE/MARMORITE, ESP. 8MM, ACABAMENTO POLIDO, COR CINZA, MODULAÇÃO DE 1X1M, INCLUSIVE JUNTA PLÁSTICA, RESINA E POLIMENTO MECANIZADO	M2	171,39	R$	131,08	R$	160,54	R$ 27.514,95
2.3.1.13	ED-51139	SETOP	GUIA DE MEIO-FIO, EM CONCRETO COM FCK 20MPA, PRÉ-MOLDADA, MFC-01 PADRÃO DER-MG, DIMENSÕES (12X16,7X35)CM, EXCLUSIVE SARJETA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	91,00	R$	61,26	R$	75,03	R$ 6.827,73
2.3.1.14	ED-24063	SETOP	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO EM BLOCO SEXTAVADO, ESPESSURA 6CM, FCK 35MPA, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS E COLCHÃO DE ASSENTAMENTO COM ESPESSURA 6CM	M2	177,83	R$	76,29	R$	93,44	R$ 16.616,44
2.3.1.15	ED-50435	SETOP	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS, INCLUSIVE TERRA VEGETAL E CONSERVAÇÃO POR TRINTA (30) DIAS	M2	854,19	R$	28,06	R$	34,37	R$ 29.358,51
2.3.1.16	ED-50470	SETOP	PINTURA EM CAIAÇÃO PARA AMBIENTE EXTERNO,TRÊS (3) DEMÃOS, INCLUSIVE PIGMENTO E FIXADOR DE CAL (MEIO-FIO)	M2	24,57	R$	15,74	R$	19,28	R$ 473,71
2.3.1.17	ED-15342	SETOP	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BALANÇO (REMA-REMA) METÁLICO COM SEIS LUGARES PARA PARQUE INFANTIL, FIXADO COM CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 15 MPA , INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	U	1,00	R$	2.634,50	R$	3.226,48	R$ 3.226,48
2.3.1.18	ED-49578	SETOP	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BARRA FIXA METÁLICA PARA PARQUE INFANTIL OU ACADEMIA AO AR LIVRE, FIXADO COM CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 15 MPA , INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	U	1,00	R$	721,02	R$	883,04	R$ 883,04
2.3.1.19	ED-49579	SETOP	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESCADA HORIZONTAL METÁLICA PARA PARQUE INFANTIL, FIXADO COM CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 15 MPA , INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	U	1,00	R$	1.145,48	R$	1.402,87	R$ 1.402,87
2.3.1.20	ED-49575	SETOP	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESCORREGADOR MÉDIO METÁLICO PARA PARQUE INFANTIL, FIXADO COM CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 15 MPA , INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	U	1,00	R$	1.459,55	R$	1.787,52	R$ 1.787,52
2.3.1.21	ED-49580	SETOP	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESPALDAR E BARRAS METÁLICAS PARA PARQUE INFANTIL OU ACADEMIA AO AR LIVRE, FIXADO COM CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 15 MPA , INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	U	1,00	R$	1.660,06	R$	2.033,08	R$ 2.033,08
2.3.1.22	ED-49576	SETOP	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GANGORRA METÁLICA COM DOIS LUGARES PARA PARQUE INFANTIL, FIXADO COM CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 15 MPA , INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	U	1,00	R$	1.450,62	R$	1.776,58	R$ 1.776,58
2.3.1.23	ED-49577	SETOP	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ZANGA BURRINHO METÁLICO COM DUAS PRANCHAS PARA PARQUE INFANTIL, FIXADO COM CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 15 MPA , INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	U	1,00	R$	1.385,83	R$	1.697,23	R$ 1.697,23
2.3.1.24	ED-48360	SETOP	CONJUNTO DE MESA E BANCOS DE CONCRETO PARA JOGOS (02 BANCOS EM ARCO COM D INTERNO = 130 CM E H = 43 CM E MESA COM D = 80 CM, E = 8 CM E H = 75 CM)	CJ	15,00	R$	882,76	R$	1.081,12	R$ 16.216,80

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

2.3.1.25	2409	ORSE	BANCO DE CONCRETO COM ENCOSTO LARGURA = 30CM	U	28,00	R$	175,00	R$	214,33	R$	6.001,24
2.3.2			**Auditório - Demolições e Remoções**							**R$**	**47.800,71**
2.3.2.1	ED-48493	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE ESQUADRIA EM MADEIRA, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE REMOÇÃO DE MARCO/ALIZAR/GUARNIÇÕES, AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	M2	11,85	R$	13,63	R$	16,70	R$	197,90
2.3.2.2	ED-48458	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE CONJUNTO DE FERRAGENS (DOBRADIÇAS, FECHADURA E MAÇANETAS), COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	U	24,00	R$	21,78	R$	26,68	R$	640,32
2.3.2.3	ED-48516	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE VIDRO EM ESQUADRIAS, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE LIMPEZA DO ENCAIXE, AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	M2	47,86	R$	6,65	R$	8,15	R$	390,06
2.3.2.4	ED-48497	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE ESQUADRIA METÁLICA, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE MARCO/ALIZAR/GUARNIÇÕES, AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	M2	64,96	R$	18,93	R$	23,19	R$	1.506,42
2.3.2.5	ED-48467	SETOP	REMOÇÃO DE LOUÇAS (LAVATÓRIO, BANHEIRA, PIA, VASO SANITÁRIO, TANQUE), COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	U	6,00	R$	43,83	R$	53,68	R$	322,08
2.3.2.6	ED-48502	SETOP	DEMOLIÇÃO MANUAL DE REVESTIMENTO CERÂMICO, AZULEJO OU LADRILHO HIDRÁULICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE DEMOLIÇÃO DO REBOCO OU EMBOÇO, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	M2	46,62	R$	21,08	R$	25,82	R$	1.203,73
2.3.2.7	ED-48481	SETOP	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO DE PEDRAS (MÁRMORE, GRANITO, ARDÓSIA, ETC.), INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE DEMOLIÇÃO DE CONTRAPISO, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	M2	326,61	R$	21,08	R$	25,82	R$	8.433,07
2.3.2.8	ED-48480	SETOP	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CERÂMICO OU LADRILHO HIDRÁULICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE DEMOLIÇÃO DE CONTRAPISO, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	M2	10,90	R$	16,87	R$	20,67	R$	225,30
2.3.2.9	ED-48505	SETOP	DEMOLIÇÃO MANUAL DE RODAPÉ, INCLUSIVE ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO E AFASTAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	M	145,91	R$	2,79	R$	3,42	R$	499,01
2.3.2.10	ED-48478	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE PEITORIL DE MÁRMORE OU GRANITO, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	M	3,00	R$	8,30	R$	10,17	R$	30,51
2.3.2.11	ED-48471	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE METAIS EMBUTIDOS (BASE DE REGISTRO, VÁLVULA DE DESCARGA, TORNEIRA ANTIVANDALISMO, ETC.), COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	U	4,00	R$	20,85	R$	25,54	R$	102,16
2.3.2.12	ED-48470	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE METAIS COMUNS E ACABAMENTOS (TORNEIRA, ACABAMENTO PARA REGISTRO, SIFÃO, ENGATE FLEXÍVEL, ETC.), COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	U	2,00	R$	6,54	R$	8,01	R$	16,02
2.3.2.13	RO-42445	SETOP - 08/23	DEMOLIÇÃO DE GUARDA-CORPO, INCLUINDO A REMOÇÃO DO MATERIAL DEMOLIDO (EXECUÇÃO, INCLUINDO CARGA TRANSPORTE DO MATERIAL DEMOLIDO) E	M	55,50	R$	73,17	R$	89,62	R$	4.973,91

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

2.3.2.14	ED-48512	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE TELHA EM FIBROCIMENTO, TIPO ONDULADA, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	M2	368,90	R$	13,09	R$	16,04	R$	5.917,16
2.3.2.15	ED-48438	SETOP	REMOÇÃO DE CALHA EM CHAPA GALVANIZADA OU EM PVC, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO EMPILHAMENTO, E EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	M	104,50	R$	4,75	R$	5,82	R$	608,19
2.3.2.16	ED-28338	SETOP	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONSTRUÇÃO EM ALVENARIAS DE VEDAÇÃO, COM ESPESSURA MÁXIMA DE 15CM, INCLUSIVE REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE ESQUADRIAS, AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO/REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	M2	145,27	R$	16,93	R$	20,74	R$	3.012,90
2.3.2.17	ED-48445	SETOP	DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE CONCRETO ARMADO, COM EQUIPAMENTO PNEUMÁTICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO EMPILHAMENTO, E EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	M3	16,86	R$	335,53	R$	410,93	R$	6.930,01
2.3.2.18	ED-48444	SETOP	DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE CONCRETO, SEM ARMAÇÃO, COM EQUIPAMENTO PNEUMÁTICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	M3	27,41	R$	205,62	R$	251,83	R$	6.902,66
2.3.2.19	ED-48506	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE RUFO METÁLICO, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	M	179,70	R$	6,98	R$	8,55	R$	1.536,44
2.3.2.20	32	ORSE	REMOÇÃO DE CARPETE	M2	35,98	R$	5,25	R$	6,43	R$	231,35
2.3.2.21	9478	ORSE	REMOÇÃO DE BANCOS DE MADEIRA	M	76,50	R$	4,63	R$	5,68	R$	434,52
2.3.2.22	ED-48474	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO EMPILHAMENTO, E EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	U	1,00	R$	252,22	R$	308,90	R$	308,90
2.3.2.23	100982	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	308,50	R$	8,94	R$	10,95	R$	3.378,10
2.3.3			**Auditório - Cobertura Metálica**							**R$**	**116.741,91**
2.3.3.1	ED-20603	SETOP	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA E ENGRADAMENTO METÁLICO, EM AÇO, PARA TELHADO, EXCLUSIVE TELHA, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, TRANSPORTE, MONTAGEM E APLICAÇÃO DE FUNDO PREPARADOR ANTICORROSIVO EM SUPERFÍCIE METÁLICA, UMA (1) DEMÃO	KG	1.969,64	R$	23,88	R$	29,25	R$	57.612,08
2.3.3.2	ED-13852	SETOP	COBERTURA EM TELHA METÁLICA GALVANIZADA ONDULADA, TIPO SIMPLES, ESP. 0,50MM, ACABAMENTO NATURAL, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	354,83	R$	107,91	R$	132,16	R$	46.894,33
2.3.3.3	ED-50168	SETOP	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, E = 4 MM (LAJE DOS BANHEIROS)	M2	44,35	R$	73,31	R$	89,79	R$	3.982,19
			CALHA EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,5MM (GSG-26), COM DESENVOLVIMENTO DE 50CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL								

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

2.3.3.4	ED-50663	SETOP		M	36,10	R$ 70,15	R$ 85,92	R$	3.101,71
2.3.3.5	ED-50682	SETOP	RUFO E CONTRARRUFO EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,5MM (GSG-26), COM DESENVOLVIMENTO DE 15CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL	M	104,40	R$ 28,44	R$ 34,84	R$	3.637,30
2.3.3.6	ED-50669	SETOP	CONDUTOR DE AP DO TELHADO EM TUBO PVC ESGOTO, INCLUSIVE CONEXÕES E SUPORTES, 75 MM	M	14,05	R$ 88,00	R$ 107,78	R$	1.514,31
2.3.4			**Auditório - Alvenaria, Drywall e Esquadrias**					**R$**	**80.759,03**
2.3.4.1	ED-48222	SETOP	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO LAMINADO, 18 FUROS, ESP. 11CM, COM ACABAMENTO APARENTE, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	M2	85,88	R$ 119,39	R$ 146,22	R$	12.556,64
2.3.4.2	ED-9904	SETOP - 01/23	VERGA EM CONCRETO ESTRUTURAL PARA VÃOS DE ATÉ 150CM, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, CONTROLE "A", COM FCK 20 MPA, MOLDADA IN LOCO, INCLUSIVE ARMAÇÃO	M3	0,50	R$ 2.859,03	R$ 3.501,46	R$	1.750,73
2.3.4.3	ED-48209	SETOP	PAREDE EM CHAPA DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), DIVISÃO ENTRE ÁREAS SECAS DE UMA MESMA UNIDADE (ST/ST), ESP. 115 MM, INCLUSIVE MONTANTES, GUIAS E ACESSÓRIOS, EXCLUSIVE ISOLANTE TÉRMICO/ACÚSTICO	M2	27,45	R$ 94,54	R$ 115,79	R$	3.178,44
2.3.4.4	ED-50483	SETOP	EMASSAMENTO EM PAREDE EM CHAPA DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL) COM MASSA ACRÍLICA, UMA (1) DEMÃO, INCLUSIVE LIXAMENTO PARA PINTURA	M2	54,90	R$ 15,54	R$ 19,04	R$	1.045,30
2.3.4.5	ED-23035	SETOP	PORTA METÁLICA VENEZIANA, TIPO DE ABRIR, COM UMA (1) FOLHA, EM PERFIL VENEZIANA ENRIJECIDO, INCLUSIVE PINTURA ANTICORROSIVA A BASE DE ÓXIDO DE FERRO (ZARCÃO), UMA (1) DEMÃO, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO, EXCLUSIVE FECHADURA E DOBRADIÇA	M2	4,80	R$ 420,44	R$ 514,92	R$	2.471,62
2.3.4.6	ED-50934	SETOP	ASSENTAMENTO DE PORTA DE METÁLICA UMA (1) OU DUAS (2) FOLHASASSENTAMENTO DE PORTA DE METÁLICA UMA (1) OU DUAS (2) FOLHAS	M2	24,72	R$ 78,09	R$ 95,64	R$	2.364,22
2.3.4.7	ED-49601	SETOP	PORTA DE ABRIR, MADEIRA DE LEI PRANCHETA PARA PINTURA COMPLETA 70 X 210 CM,COM FERRAGENS EM FERRO LATONADO	U	4,00	R$ 995,42	R$ 1.219,10	R$	4.876,40
2.3.4.8	ED-49602	SETOP	PORTA DE ABRIR, MADEIRA DE LEI PRANCHETA PARA PINTURA COMPLETA 80 X 210 CM,COM FERRAGENS EM FERRO LATONADO	U	3,00	R$ 1.004,18	R$ 1.229,82	R$	3.689,46
2.3.4.9	ED-49603	SETOP	PORTA DE ABRIR, MADEIRA DE LEI PRANCHETA PARA PINTURA COMPLETA 90 X 210 CM,COM FERRAGENS EM FERRO LATONADO	U	3,00	R$ 1.100,39	R$ 1.347,65	R$	4.042,95
2.3.4.10	ED-28438	SETOP	PINTURA ESMALTE EM SUPERFÍCIE DE MADEIRA, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE FUNDO NIVELADOR E MASSA A ÓLEO	M2	33,18	R$ 22,22	R$ 27,22	R$	903,16
2.3.4.11	ED-50897	SETOP	GF1 - (340 X 165 CM) GRADE FIXA PARA PROTEÇÃO DE JANELAS, EM BARRA DE FERRO QUADRADO DE 1/2" E QUADRO DE FERRO CHATO DE 1/2"X 1/8", COLOCADA (JANELA V1)	U	2,00	R$ 2.055,34	R$ 2.517,18	R$	5.034,36

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

2.3.4.12	94569	SINAPI	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	41,55	R$	688,48	R$	843,19	R$	35.034,54
2.3.4.13	94569	SINAPI	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	4,52	R$	688,48	R$	843,19	R$	3.811,22
2.3.5			**Auditório - Forro e Cortina**							**R$**	**39.903,39**
2.3.5.1	1015	ORSE	FORRO ACÚSTICO EM PLACAS DE FIBRA MINERAL DIM.1250X625X15MM, ABSORÇÃO SONORA NRC = 0,55, REFLEXÃO LUZ = 0,86, MARCA ARMSTRONG, REF. GEORGIAN, OU SIMILAR, RESIST. FOGO: CLASSE A. INCLUSIVE PERFÍS METÁLICOS	M2	346,97	R$	70,00	R$	85,73	R$	29.745,74
2.3.5.2	9644	ORSE	CORTINA EM VELUDO PRETO, MEDINDO 8,00X2,30M, COM TUBO TIPO TRILHO, MODELO MOVIMENTO DE ILHÓS, REF.OBRA DO TEATRO TOBIAS BARRETO (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	U	1,00	R$	8.293,99	R$	10.157,65	R$	10.157,65
2.3.6			**Auditório - Pintura**							**R$**	**35.206,76**
2.3.6.1	ED-50506	SETOP	LIXAMENTO MANUAL EM TETO PARA REMOÇÃO DE TINTA	M2	23,02	R$	3,54	R$	4,34	R$	99,91
2.3.6.2	ED-50505	SETOP	LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIE DE ALVENARIA PARA REMOÇÃO DE TINTA	M2	1.047,44	R$	3,14	R$	3,85	R$	4.032,63
2.3.6.3	ED-50514	SETOP	PREPARAÇÃO PARA EMASSAMENTO OU PINTURA (LÁTEX/ACRÍLICA) EM PAREDE, ACRÍLICO INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE SELADOR	M2	1.047,44	R$	7,04	R$	8,63	R$	9.039,38
2.3.6.4	ED-50451	SETOP	PINTURA ACRÍLICA EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	M2	1.047,44	R$	16,77	R$	20,54	R$	21.514,36
2.3.6.5	ED-50452	SETOP	PINTURA ACRÍLICA EM TETO, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	M2	23,02	R$	18,46	R$	22,61	R$	520,48
2.3.7			**Auditório - Piso e Rodapé**							**R$**	**62.747,22**
2.3.7.1	ED-50566	SETOP	CONTRAPISO DESEMPENADO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM	M2	391,45	R$	37,00	R$	45,32	R$	17.740,51
2.3.7.2	ED-50724	SETOP	REVESTIMENTO COM CERÂMICA APLICADO EM PISO, ACABAMENTO ESMALTADO, AMBIENTE INTERNO, PADRÃO EXTRA, DIMENSÃO DA PEÇA ATÉ 2025 CM2, PEI IV, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M2	345,49	R$	88,03	R$	107,82	R$	37.250,73
2.3.7.3	ED-50754	SETOP	REVESTIMENTO COM PORCELANATO APLICADO EM PISO, ACABAMENTO POLÍDO, AMBIENTE INTERNO, PADRÃO EXTRA, BORDA RETIFICADA, DIMENSÃO DA PEÇA (60X60CM), ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M2	23,02	R$	132,85	R$	162,71	R$	3.745,58

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

2.3.7.4	ED-50611	SETOP	PISO EM GRANILITE/MARMORITE, ESP. 8MM, ACABAMENTO POLIDO, COR CINZA, PLÁSTICA, RESINA E POLIMENTO MECANIZADO MODULAÇÃO DE 1X1M, INCLUSIVE JUNTA	M2	22,94	R$	131,08	R$	160,54	R$ 3.682,79
2.3.7.5	ED-50771	SETOP	RODAPÉ COM REVESTIMENTO EM CERÂMICA ESMALTADA COMERCIAL, ALTURA 10CM, PEI IV, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M	21,12	R$	12,66	R$	15,51	R$ 327,60
2.3.8			**Auditório - Revestimento e Granitos**							**R$ 66.575,39**
2.3.8.1	ED-50730	SETOP	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:3 (CIMENTO, AREIA E PEDRISCO), APLICADO COM COLHER, ESP. 5MM, PREPARO MECÂNICO	M2	129,98	R$	14,49	R$	17,75	R$ 2.307,06
2.3.8.2	ED-50732	SETOP	EMBOÇO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:6 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	M2	129,98	R$	34,22	R$	41,91	R$ 5.447,25
2.3.8.3	ED-50761	SETOP	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	M2	129,98	R$	35,84	R$	43,90	R$ 5.705,90
2.3.8.4	11684	ORSE	PISO EM LADRILHO HIDRÁULICO MOSAICO COLORIDO, 20 X 20 CM,APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-I, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO (MOSAICO PEDRA FERRO (30x30cm) - TELADO SÃO BERNARDO) FACHADA	M2	51,86	R$	355,88	R$	435,85	R$ 22.603,18
2.3.8.5	ED-50717	SETOP	REVESTIMENTO COM AZULEJO BRANCO (20X20CM), JUNTA A PRUMO, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M2	137,68	R$	87,76	R$	107,48	R$ 14.797,31
2.3.8.6	ED-50998	SETOP	PEITORIL DE GRANITO E = 3 CM (MARROM ABSOLUTO)	M2	6,85	R$	326,00	R$	399,26	R$ 2.734,93
2.3.8.7	ED-51002	SETOP	SOLEIRA DE GRANITO E = 3 CM (MARROM ABSOLUTO)	M2	2,77	R$	309,04	R$	378,49	R$ 1.046,52
2.3.8.8	ED-48533	SETOP	DIVISÓRIA EM GRANITO E = 3 CM, INCLUSIVE FERRAGENS EM LATÃO CROMADO (MARROM ABSOLUTO)	M2	9,45	R$	752,45	R$	921,53	R$ 8.708,46
2.3.8.9	ED-21631	SETOP	BANCADA EM GRANITO, ESP. 2CM, ACABAMENTO POLIDO, APOIADA EM CONSOLE DE METALON (50X30)MM, EXCLUSIVE RODABANCA/FRONTÃO, TESTEIRA/FAIXA, FURO EM BANCADA, CUBA METÁLICA, VÁLVULA, SIFÃO, TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL (MARROM ABSOLUTO)	M2	6,66	R$	395,36	R$	484,20	R$ 3.224,77
2.3.9			**Auditório - Louças, Metais e Acessórios**							**R$ 19.301,79**
2.3.9.1	ED-50279	SETOP	CUBA DE LOUÇA BRANCA DE EMBUTIR, FORMATO OVAL, INCLUSIVE VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	4,00	R$	371,80	R$	455,35	R$ 1.821,40
2.3.9.2	ED-2552	SETOP	LAVATÓRIO DE CANTO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA, TAMANHO PEQUENO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO COM PARAFUSO CASTELO, VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO, FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL	U	1,00	R$	491,67	R$	602,15	R$ 602,15

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

2.3.9.3	ED-50330	SETOP	TORNEIRA METÁLICA PARA LAVATÓRIO, ABERTURA 1/4 DE VOLTA, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE MESA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	5,00	R$	115,87	R$	141,91	R$	709,55
2.3.9.4	ED-50301	SETOP	BACIA SANITÁRIA (VASO) DE LOUÇA CONVENCIONAL, ACESSÍVEL (PCR/PMR), COR BRANCA, COM INSTALAÇÃO DE SÓCULO NA BASE DA BACIA ACOMPANHANDO A PROJEÇÃO DA BASE, NÃO ULTRAPASSANDO ALTURA DE 5CM, ALTURA MÁXIMA DE 46CM (BACIA+ASSENTO), INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO/VEDAÇÃO, VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA COM ACIONAMENTO DUPLO, TUBO DE LIGAÇÃO DE LATÃO COM CANOPLA, FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE ASSENTO	U	5,00	R$	853,27	R$	1.045,00	R$	5.225,00
2.3.9.5	ED-50285	SETOP	MICTÓRIO COLETIVO, EM AÇO INOXIDÁVEL, TIPO AISI 304, CHAPA 22, COM DESENVOLVIMENTO DE 1 METRO, INCLUSIVE VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL NA COR CROMADA, SIFÃO DE METAL TIPO COPO NA COR CROMADA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	2,00	R$	1.043,79	R$	1.278,33	R$	2.556,66
2.3.9.6	ED-48156	SETOP	ASSENTO BRANCO PARA VASO	U	4,00	R$	54,36	R$	66,58	R$	266,32
2.3.9.7	ED-48157	SETOP	ASSENTO PARA VASO PNE (NBR 9050)	U	1,00	R$	187,99	R$	230,24	R$	230,24
2.3.9.8	ED-48162	SETOP	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, DN 1.1/4" (31,75MM), PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 90CM, INSTALADO EM PAREDE, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	U	2,00	R$	221,11	R$	270,80	R$	541,60
2.3.9.9	ED-48163	SETOP	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, DN 1.1/4" (31,75MM), PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 40CM, INSTALADO EM PORTA/PAREDE, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	U	2,00	R$	138,57	R$	169,71	R$	339,42
2.3.9.10	ED-51151	SETOP	ESPELHO CRISTAL COM MOLDURA EM ALUMÍNIO, DIMENSÃO (60X90)CM, COM ESP. 4MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO COM ADESIVO/SELANTE A BASE DE POLIURETANO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (MEDIDAS DOS ESPELHOS INDICADA EM PROJETO)	U	16,00	R$	239,79	R$	293,68	R$	4.698,88
2.3.9.11	ED-48180	SETOP	DISPENSER EM AÇO INOX PARA PAPEL TOALHA 2 OU 3 FOLHAS	U	3,00	R$	205,98	R$	252,27	R$	756,81
2.3.9.12	ED-48183	SETOP	PAPELEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA PAPEL HIGIENICO ROLAO	U	5,00	R$	67,47	R$	82,64	R$	413,20
2.3.9.13	ED-48184	SETOP	SABONETEIRA EM AÇO INOX TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 ML	U	3,00	R$	221,70	R$	271,52	R$	814,56
2.3.9.14	ED-50323	SETOP	TORNEIRA METÁLICA PARA IRRIGAÇÃO/JARDIM, ACABAMENTO CROMADO, APLICAÇÃO DE PAREDE, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (5 UNIDADES)	U	5,00	R$	53,23	R$	65,20	R$	326,00
2.3.10			**Auditório - Rampa, Escada e Acessórios**							**R$**	**17.336,65**
2.3.10.1	ED-51148	SETOP	RAMPA PARA ACESSO DE DEFICIENTE, EM CONCRETO SIMPLES FCK = 25 MPA, DESEMPENADA, COM PINTURA INDICATIVA, 02 DEMÃOS	U	1,00	R$	443,84	R$	543,58	R$	543,58
2.3.10.2	ED-50852	SETOP	ESCADA SOBRE O SOLO DEGRAUS APROXIMADAMENTE 50 X 16,5 CM	M2	10,67	R$	172,48	R$	211,24	R$	2.253,93
2.3.10.3	07940	ORSE	LETREIRO EM BAIXO RELEVO DE 25X25X2CM	U	9,00	R$	59,08	R$	72,36	R$	651,24
2.3.10.4	ED-50941	SETOP - 01/23	CORRIMÃO SIMPLES EM TUBO DE AÇO INOX D = 1 1/2" - FIXADO EM ALVENARIA	M	9,75	R$	227,98	R$	279,21	R$	2.722,30
2.3.10.5	ED-50946	SETOP - 01/23	GUARDA-CORPO EM AÇO INOX D = 1 1/2", COM SUBDIVISÕES EM TUBO DE AÇO INOX D = 1/2", H = 1,05 M	M	15,86	R$	574,84	R$	704,01	R$	11.165,60
2.4			**Instalações de Rede Lógica, Telefonia, Vídeo e Som**							**R$**	**167.587,06**

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

2.4.1	ED-48368	SETOP	CERTIFICAÇÃO DE GARANTIA DE TRANSMISSÃO DE CABOS LÓGICOS CAT. 5/6	U	22,00	R$	15,72	R$	19,26	R$	423,72
2.4.2	ED-15794	SETOP	CONJUNTO DE DUAS (2) TOMADAS DE DADOS (CONECTOR RJ45 CAT.5E), COM PLACA 4"X4" DE DOIS (2) POSTOS, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	U	11,00	R$	93,45	R$	114,45	R$	1.258,95
2.4.3	ED-48365	SETOP	CABO UTP 4 PARES CATEGORIA 5E COM REVESTIMENTO EXTERNO NÃO PROPAGANTE A CHAMA	M	518,00	R$	8,87	R$	10,87	R$	5.630,66
2.4.4	ED-48933	SETOP	CABO TELEFÔNICO CI 50.30	M	50,00	R$	32,12	R$	39,34	R$	1.967,00
2.4.5	ED-19519	SETOP	ELETROCALHA PERFURADA (50X50)MM EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO #18, COM TRATAMENTO PRÉ-ZINCADO, INCLUSIVE TAMPA DE ENCAIXE, FIXAÇÃO SUPERIOR, CONEXÕES E ACESSÓRIOS	M	60,00	R$	89,69	R$	109,85	R$	6.591,00
2.4.6	ED-17953	SETOP	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, ANTI-CHAMA, DN 32MM (1"), APLICADO EM ALVENARIA, EXCLUSIVE RASGO	M	14,00	R$	7,24	R$	8,87	R$	124,18
2.4.7	ED-49296	SETOP	DUTO CORRUGADO EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE), PARA PROTEÇÃO DE CABOS SUBTERRÂNEOS DN 50 MM (2")	M	50,00	R$	29,76	R$	36,45	R$	1.822,50
2.4.8	ED-49318	SETOP	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO LEVE, INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO DN 25 (1")	M	68,00	R$	29,15	R$	35,71	R$	2.428,28
2.4.9	ED-48373	SETOP	PATCH PANEL 24 POSIÇÕES, CATEGORIA COM GUIA TRASEIRO	U	2,00	R$	1.116,16	R$	1.366,97	R$	2.733,94
2.4.10	13510	ORSE	SWITCH 24 PORTAS GERENCIÁVEL POE 10/100 /1000 + 4SFP	U	2,00	R$	3.593,28	R$	4.400,70	R$	8.801,40
2.4.11	11098	ORSE	BANDEJA PARA RACK 19", DESLIZANTE, PERFURADA, 400MM DE PROFUNDIDADE	U	2,00	R$	332,66	R$	407,41	R$	814,82
2.4.12	-	COTAÇÃO	VOICE PANEL 50 PORTAS CAT 5E	U	1,00	R$	699,00	R$	856,07	R$	856,07
2.4.13	ED-50380	SETOP	MONTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,00	R$	24,47	R$	29,97	R$	479,52
2.4.14	1902	ORSE	RACK DE PISO 19" X 16 U X 570MM (GABINETE) PARA MODEMS E SOM C/PORTA DE VIDRO	U	1,00	R$	632,02	R$	774,04	R$	774,04
2.4.15	ED-48377	SETOP	ORGANIZADOR DE CABOS DE 1U PARA RACK 19"	CJ	3,00	R$	110,57	R$	135,42	R$	406,26
2.4.16	ED-48376	SETOP	GAVETA DE VENTILAÇÃO COM 4 VENTILADORES PARA RACK 19"	CJ	1,00	R$	583,42	R$	714,52	R$	714,52
2.4.17	-	COTAÇÃO	NVR GRAVADOR DE VÍDEO 4K 16 CANAIS + HD 4TB	U	1,00	R$	2.574,47	R$	3.152,96	R$	3.152,96
2.4.18	ED-49185	SETOP	CAIXA DE TELEFONIA, NÚMERO 5, DIMENSÃO (80X80)CM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS E INSTALAÇÃO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, TIPO EMBUTIR COM FECHO,	U	1,00	R$	481,19	R$	589,32	R$	589,32
2.4.19	ED-27189	SETOP	CAIXA PRÉ-MOLDADA PARA ENTRADA TELEFÔNICA SUBTERRÂNEA, TIPO R1, MEDIDAS INTERNAS (60X35X50)CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO, LASTRO DE BRITA, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	U	1,00	R$	555,98	R$	680,91	R$	680,91
			PONTO DE EMBUTIR SECO, PARA UMA (1) PLACA CEGA 4"X4", COM ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, ANTI-CHAMA, DN 25MM (3/4"), EMBUTIDO NA								

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

2.4.20	ED-50230	SETOP	ALVENARIA E SONDA EM ARAME GALVANIZADO, DIÂMETRO DE 1,24MM (BWG 18), COM DISTÂNCIA DE ATÉ DEZ (10) METROS DO PONTO DE DERIVAÇÃO, INCLUSIVE CAIXA DE LIGAÇÃO, SUPORTE E FIXAÇÃO DO ELETRODUTO COM ENCHIMENTO DO RASGO NA ALVENARIA/CONCRETO COM ARGAMASSA	U	1,00	R$	155,90	R$	190,94	R$	190,94
2.4.21	-	COTAÇÃO	CAIXA DE EMBUTIR JBL 6CO2R S/AT PAR DE CAIXA DE SOM ARANDELA REDONDA	CJ	7,00	R$	395,91	R$	484,88	R$	3.394,16
2.4.22	969	ORSE	FIO FLEXÍVEL 2 X 1,5MM2 (PARALELO OU TORCIDO)	M	60,75	R$	2,85	R$	3,50	R$	212,63
2.4.23	-	COTAÇÃO	LIFT (SUPORTE RETRÁTIL) PARA PROJETOR - TECHLUMENS	U	3,00	R$	1.980,00	R$	2.424,91	R$	7.274,73
2.4.24	12118	ORSE	PROJETOR PARA DATA-SHOW, FULL HD, 3D, BRILHO 2200 LUMENS, RELAÇÃO DE CONTRASTE 35.000:1, RELAÇÃO DE PROJEÇÃO 16:9/4:3, CONEXÕES HDMI, VGA, RCA, USB, WI-FI, NARCA OPTOMA, EPSON, OU SIMILAR - INSTALADO	U	3,00	R$	6.154,05	R$	7.536,87	R$	22.610,61
2.4.25	-	COTAÇÃO	SWITCH GIGA 24 PORTAS	U	1,00	R$	1.209,01	R$	1.480,68	R$	1.480,68
2.4.26	-	COTAÇÃO	RÉGUA DE TOMADAS 12 SAÍDAS PADRÃO NOVO 20A	U	1,00	R$	161,04	R$	197,23	R$	197,23
2.4.27	-	COTAÇÃO	MESA DE SOM DE 18 ENTRADAS DE ÁUDIO - USB POSSUI UMA INTERFACE DE ÁUDIO INTEGRADO USB DO COMPUTADOR	U	1,00	R$	4.170,21	R$	5.107,26	R$	5.107,26
2.4.28	-	COTAÇÃO	CAIXAS ACÚSTICAS ATIVAS 500W	U	6,00	R$	4.502,37	R$	5.514,06	R$	33.084,36
2.4.29	-	COTAÇÃO	VÍDEOWALL 4K 2X2	U	1,00	R$	2.419,22	R$	2.962,82	R$	2.962,82
2.4.30	-	COTAÇÃO	MONITOR VÍDEO WALL 55"	U	4,00	R$	8.271,45	R$	10.130,05	R$	40.520,20
2.4.31	-	COTAÇÃO	CONJUNTO MICROFONE SEM FIO	U	1,00	R$	1.459,30	R$	1.787,21	R$	1.787,21
2.4.32	-	COTAÇÃO	CAIXAS CABO REDE 300 METROS CAT5E	U	1,00	R$	662,45	R$	811,31	R$	811,31
2.4.33	-	COTAÇÃO	CABO DE ÁUDIO BALANCEADO STEREO 100 METROS	U	3,00	R$	488,09	R$	597,77	R$	1.793,31
2.4.34	-	COTAÇÃO	CONECTOR XLR CABO MACHO 3 POLOS	U	25,00	R$	75,80	R$	92,84	R$	2.321,00
2.4.35	-	COTAÇÃO	CONECTOR XLR CABO FÊMEA 3 POLOS	U	25,00	R$	36,34	R$	44,51	R$	1.112,75
2.4.36	-	COTAÇÃO	CONECTOR P10 MONO MACHO	U	15,00	R$	54,61	R$	66,89	R$	1.003,35
2.4.37	-	COTAÇÃO	CONECTORES SPEAKON MACHO	U	6,00	R$	200,38	R$	245,41	R$	1.472,46
2.5			**Instalações de SPDA**							**R$**	**427.061,65**
2.5.1	ED-13943	SETOP	CABO DE ALUMÍNIO NU SEM ALMA 2/0 AWG 7 FIOSX3,70MM, PARA ELEMENTOS DE CAPTAÇÃO/ ANEL DE CINTAMENTO/ DESCIDA (SPDA), INCLUSIVE SUPORTE E ISOLADOR	M	3.470,00	R$	23,28	R$	28,52	R$	98.964,40
2.5.2	ED-13941	SETOP	CABO DE COBRE NU #50MM2 - 7 FIOSX3,00MM, PARA ELEMENTOS DE CAPTAÇÃO/ ANEL DE CINTAMENTO/ DESCIDA (SPDA), INCLUSIVE SUPORTE E ISOLADOR	M	1.920,00	R$	59,93	R$	73,40	R$	140.928,00
2.5.3	ED-13938	SETOP	CABO DE COBRE NU #16MM2 - 7 FIOSX1,70MM, PARA ELEMENTOS INCLUSIVE SUPORTE E ISOLADOR DE CAPTAÇÃO/ ANEL DE CINTAMENTO/ DESCIDA (SPDA),	M	700,00	R$	28,38	R$	34,76	R$	24.332,00
2.5.4	ED-48700	SETOP	ATERRAMENTO COM HASTES COPPERWELD, DIÂMETRO DE 5/8", COMPRIMENTO DE 240CM, EXCLUSIVE CABO E CAIXA PARA ATERRAMENTO, INCLUSIVE GRAMPO PARA HASTE E INSTALAÇÃO	U	191,00	R$	298,73	R$	365,86	R$	69.879,26
2.5.5	ED-48702	SETOP	CAIXA PRÉ MOLDADA PARA ATERRAMENTO COM TAMPA DE CONCRETO 25 x 25 x 50 CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E BOTA FORA	U	191,00	R$	117,90	R$	144,40	R$	27.580,40
2.5.6	ED-51054	SETOP	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO PARA USO INTERNO E EXTERNO COM 9 TERMINAIS 380X320X175MM EM AÇO E ACABAMENTO EM EPOXI	U	18,00	R$	291,88	R$	357,47	R$	6.434,46

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

2.5.7	8494	ORSE	TERMINAL AÉREO 3/8" X 250MM EM AÇO GALVANIZADO, COM FIXAÇÃO HORIZONTAL, REF: TEL 044 OU SIMILAR - FORNECIMENTO	U	528,00	R$	5,36	R$	6,57	R$	3.468,96
2.5.8	ED-51019	SETOP	BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8" X 1/8" X 3M	U	3,00	R$	29,02	R$	35,55	R$	106,65
2.5.9	ED-50373	SETOP	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	240,00	R$	28,55	R$	34,97	R$	8.392,80
2.5.10	ED-50362	SETOP	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	240,00	R$	23,04	R$	28,22	R$	6.772,80
2.5.11	ED-51107	SETOP	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M	M3	288,00	R$	69,65	R$	85,31	R$	24.569,28
2.5.12	ED-29232	SETOP	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA EM CAMINHÃO, DISTÂNCIA MAIOR QUE 5KM E MENOR OU IGUAL A 10KM, DENTRO DO PERÍMETRO URBANO, EXCLUSIVE CARGA, INCLUSIVE DESCARGA(DENTRO DO PERÍMETRO URBANO)	M3xKM	2.880,00	R$	2,01	R$	2,47	R$	7.113,60
2.5.13	ED-51133	SETOP	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA COM CARRINHO DE MÃO, COM DISTÂNCIAS MENORES OU IGUAIS A 50M, INCLUSIVE CARGA/DESCARGA	M3	288,00	R$	24,15	R$	29,58	R$	8.519,04
2.6			**Instalações Hidrossanitárias**							**R$**	**14.249,83**
2.6.1			**Água Fria**							**R$**	**10.823,85**
2.6.1.1	ED-50019	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (3/4") , INCLUSIVE CONEXÕES	M	58,75	R$	23,49	R$	28,77	R$	1.690,24
2.6.1.2	ED-50022	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 50 MM (1.1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	35,10	R$	38,24	R$	46,84	R$	1.644,08
2.6.1.3	ED-49845	SETOP	ADAPTADOR SOLDÁVEL DE PVC MARROM COM FLANGES E ANEL PARA CAIXA DÁGUA Ø 25 MM X 3/4"	U	3,00	R$	22,12	R$	27,10	R$	81,30
2.6.1.4	ED-49848	SETOP	ADAPTADOR SOLDÁVEL DE PVC MARROM COM FLANGES E ANEL PARA CAIXA DÁGUA Ø 50 MM X 1 1/2"	U	2,00	R$	52,10	R$	63,81	R$	127,62
2.6.1.5	ED-50000	SETOP	REGISTRO DE ESFERA, TIPO PVC SOLDÁVEL DN 25MM (3/4"), INCLUSIVE VOLANTE PARA ACIONAMENTO	U	4,00	R$	30,60	R$	37,48	R$	149,92
2.6.1.6	ED-50003	SETOP	REGISTRO DE ESFERA, TIPO PVC SOLDÁVEL DN 50MM (1.1/2"), INCLUSIVE VOLANTE PARA ACIONAMENTO	U	2,00	R$	54,82	R$	67,14	R$	134,28
2.6.1.7	ED-49935	SETOP	CAIXA D´ÁGUA DE POLIETILENO, CAPACIDADE DE 500L, INCLUSIVE TAMPA, TORNEIRA DE BOIA, EXTRAVASOR, TUBO DE LIMPEZA E ACESSÓRIOS, EXCLUSIVE TUBULAÇÃO DE ENTRADA/SAÍDA DE ÁGUA	U	2,00	R$	688,34	R$	843,01	R$	1.686,02
2.6.1.8	ED-49990	SETOP	REGISTRO DE GAVETA, TIPO BASE, ROSCÁVEL 3/4" (PARA TUBO SOLDÁVEL OU PPR DN 25MM/CPVC DN 22MM), INCLUSIVE ACABAMENTO (PADRÃO POPULAR) E CANOPLA CROMADOS	U	7,00	R$	85,49	R$	104,70	R$	732,90
2.6.1.9	ED-49995	SETOP	REGISTRO DE GAVETA, TIPO BASE, ROSCÁVEL 1.1/2" (PARA TUBO SOLDÁVEL OU PPR DN 50MM/CPVC DN 42MM), INCLUSIVE ACABAMENTO (PADRÃO MÉDIO) E CANOPLA CROMADOS	U	5,00	R$	176,08	R$	215,65	R$	1.078,25
2.6.1.10	ED-49966	SETOP	REGISTRO DE PRESSÃO, TIPO BASE, ROSCÁVEL 3/4" (PARA TUBO SOLDÁVEL OU PPR DN 25MM/CPVC DN 22MM), INCLUSIVE ACABAMENTO (PADRÃO POPULAR) E CANOPLA CROMADOS	U	2,00	R$	85,82	R$	105,11	R$	210,22

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

2.6.1.11	ED-9133	SETOP	VÁLVULA DE DESCARGA COM REGISTRO INTERNO, ACIONAMENTO DUPLO, DN 1.1/2" (50MM), INCLUSIVE ACABAMENTO DA VÁLVULA	U	7,00	R$	329,82	R$	403,94	R$ 2.827,58
2.6.1.12	ED-50334	SETOP	TUBO PARA VÁLVULA DE DESCARGA Nº. 18 COM ADAPTADOR D = 1 1/2"	U	7,00	R$	53,82	R$	65,92	R$ 461,44
2.6.2			**Esgoto/Ventilação**							**R$ 3.425,98**
2.6.2.1	ED-50034	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PB - SÉRIE NORMAL, DN 40MM (1.1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	12,00	R$	21,82	R$	26,73	R$ 320,76
2.6.2.2	ED-50027	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 50 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	25,00	R$	28,74	R$	35,20	R$ 880,00
2.6.2.3	ED-8847	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, VENTILAÇÃO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 100 MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	28,00	R$	30,54	R$	37,41	R$ 1.047,48
2.6.2.4	ED-8846	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, VENTILAÇÃO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 75 MM (3"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	2,00	R$	31,87	R$	39,04	R$ 78,08
2.6.2.5	ED-50011	SETOP	CAIXA SIFONADA EM PVC COM GRELHA REDONDA 100 X 100 X 50 MM	U	1,00	R$	67,83	R$	83,08	R$ 83,08
2.6.2.6	ED-50008	SETOP	CAIXA SIFONADA EM PVC COM GRELHA REDONDA 150 X 150 X 50 MM	U	5,00	R$	86,71	R$	106,20	R$ 531,00
2.6.2.7	ED-49956	SETOP	RALO SIFONADO PVC CILINDRÍCO 100 X 70 X 40 MM COM GRELHA REDONDA	U	1,00	R$	29,66	R$	36,33	R$ 36,33
2.6.2.8	2207	ORSE	TERMINAL DE VENTILAÇÃO EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, PARA ESGOTO PRIMÁRIO, DIÂM = 50MM	U	5,00	R$	8,95	R$	10,97	R$ 54,85
2.6.2.9	ED-49877	SETOP	CAIXA DE ESGOTO DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (50X50X40CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, COM TAMPA DE CONCRETO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	U	1,00	R$	322,03	R$	394,40	R$ 394,40
2.7			**Drenagem Pátio Escola Tiradentes e Auditório**							**R$ 93.411,55**
2.7.1	ED-28551	SETOP	CONDUTOR DE ÁGUAS PLUVIAIS RETANGULAR (80X100MM) EM AÇO GALVANIZADO, CHAPA 28, INCLUSIVE CONEXÕES E SUPORTES	M	30,00	R$	65,74	R$	80,52	R$ 2.415,60
2.7.2	ED-28551	SETOP	CONDUTOR DE ÁGUAS PLUVIAIS RETANGULAR (100X150MM) EM AÇO GALVANIZADO, CHAPA 28, INCLUSIVE CONEXÕES E SUPORTES	M	13,50	R$	65,74	R$	80,52	R$ 1.087,02
2.7.3	10224	ORSE	CANALETA DE DRENAGEM EM CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS 30 X 35CM, COM TAMPA DE CONCRETO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO MANUAL	M	135,40	R$	508,77	R$	623,10	R$ 84.367,74
2.7.4	ED-48669	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, DRENAGEM/PLUVIAL, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 100 MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	21,00	R$	34,05	R$	41,71	R$ 875,91
2.7.5	ED-49923	SETOP	CAIXA DE DRENAGEM DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (80X80X60CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, COM TAMPA EM GRELHA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	3,00	R$	1.168,30	R$	1.430,82	R$ 4.292,46
2.7.6	ED-50034	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PB - SÉRIE NORMAL, DN 40MM (1.1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	10,40	R$	21,82	R$	26,73	R$ 277,99
2.7.7	ED-49952	SETOP	RALO SIFONADO PVC CÔNICO ALTURA REGULÁVEL 100 X 40 MM COM GRELHA METÁLICA	U	1,00	R$	77,43	R$	94,83	R$ 94,83

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

2.8			**Ar-Condicionado**						**R$**	**141.887,86**
2.8.1	ED-50079	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 3/4" (25 MM), INCLUSIVE CONEXÕES	M	36,20	R$	36,78	R$	45,05	R$ 1.630,81
2.8.2	103250	SINAPI	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 18000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE	U	2,00	R$	4.306,91	R$	5.274,68	R$ 10.549,36
2.8.3	103273	SINAPI	AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, CASSETE (TETO), FRIO 4 VIAS 48000 BTU/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE	U	6,00	R$	13.092,24	R$	16.034,07	R$ 96.204,42
2.8.4	MT42WWW 090	GERADOR DE PREÇOS	KIT DE SUPORTES PARA SUSPENSÃO AO TETO, FORMADO POR QUATRO BARRAS ROSCADAS DE AÇO GALVANIZADO, COM AS CORRESPONDENTES BUCHAS, PORCAS E ARRUELAS.	U	6,00	R$	147,73	R$	180,93	R$ 1.085,58
2.8.5	9789	ORSE	INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO EM COBRE P/ INTERLIGAÇÃO DO CONDENSADOR AO EVAPORADOR, EXCLUSIVE MATERIAIS	M	68,00	R$	70,79	R$	86,70	R$ 5.895,60
2.8.6	11780	ORSE	TUBULAÇÃO EM COBRE Ø 1/2", PARA INTERLIGAÇÃO DE CONDENSADOR/EVAPORADOR, INCLUSIVE ISOLAMENTO TÉRMICO ELASTOMÉRICO 19MM. MULTIKITS, ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA, CONEXÕES E FIXAÇÕES (INFRAESTRUTURA P/ SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO VRV) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	2,50	R$	38,48	R$	47,13	R$ 117,83
2.8.7	11785	ORSE	TUBULAÇÃO EM COBRE Ø 1 1/8", PARA INTERLIGAÇÃO DE CONDENSADOR/EVAPORADOR, INCLUSIVE ISOLAMENTO TÉRMICO ELASTOMÉRICO 19MM. MULTIKITS, ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA, CONEXÕES E FIXAÇÕES (INFRAESTRUTURA P/ SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO VRV) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	65,50	R$	318,76	R$	390,39	R$ 25.570,55
2.8.8	759	ORSE	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MÃO FRANCESA REFORÇADA 500 MM (REF. VL 1.37 VALEMAM OU SIMILAR)	UN	4,00	R$	166,74	R$	208,43	R$ 833,72
2.9			**CFTV**						**R$**	**14.053,32**
2.9.1	-	COTAÇÃO	CÂMERA IP EM PAREDE H=3,00 TIPO BULLET - LENTE 3.60 MM - ALCANCE IR 30M - SENSOR 1/2.8"	U	10,00	R$	623,61	R$	763,74	R$ 7.637,40
2.9.2	ED-50373	SETOP	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	20,00	R$	28,55	R$	34,97	R$ 699,40
2.9.3	ED-50362	SETOP	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	20,00	R$	23,04	R$	28,22	R$ 564,40
2.9.4	97597	SINAPI	SENSOR DE PRESENÇA COM FOTOCÉLULA, FIXAÇÃO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	U	7,00	R$	71,53	R$	87,61	R$ 613,27
2.9.5	-	COTAÇÃO	CABO ESPECIAL PARA SISTEMA DE ALARME 4X26 AWG, 100M, BRANCO	M	95,00	R$	0,45	R$	0,55	R$ 52,25
2.9.6	-	COTAÇÃO	SIRENE INTELBRAS SIR 1000 105 DB SISTEMA DE SEGURANÇA OU SIMILAR	U	1,00	R$	41,90	R$	51,32	R$ 51,32
2.9.7	-	COTAÇÃO	CENTRAL DE ALARME MONITORADA AMT 4010 SMART INTELBRAS OU SIMILAR	U	1,00	R$	552,32	R$	676,43	R$ 676,43
2.9.8	-	COTAÇÃO	MINI PC NUC INTEL CORE I5 4250U 8GB RAM DDR3 SSD 240GB OU SIMILAR	U	1,00	R$	2.319,20	R$	2.840,33	R$ 2.840,33
2.9.9	-	COTAÇÃO	MONITOR LG 23.8' IPS, FULL HD, HDMI, VESA, AJUSTE DE ÂNGULO - 24MK430H OU SIMILAR	U	1,00	R$	749,99	R$	918,52	R$ 918,52
2.10			**Instalações Elétricas**						**R$**	**280.328,87**
2.10.1			**Auditório**						**R$**	**162.236,52**
2.10.1.1	ED-19519	SETOP	ELETROCALHA PERFURADA (75X50)MM EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO #18, COM TRATAMENTO PRÉ-ZINCADO, INCLUSIVE TAMPA DE ENCAIXE, FIXAÇÃO SUPERIOR, CONEXÕES E ACESSÓRIOS	M	58,00	R$	89,69	R$	109,85	R$ 6.371,30
2.10.1.2	ED-49414	SETOP	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, ANTI-CHAMA, DN 25MM (3/4")	M	500,00	R$	9,15	R$	11,21	R$ 5.605,00

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

2.10.1.3	ED-17953	SETOP	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, ANTI-CHAMA, DN 32MM (1")	M	23,84	R$ 7,24	R$ 8,87	R$ 211,46
2.10.1.4	97668	ORSE	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	171,96	R$ 11,39	R$ 13,95	R$ 2.398,84
2.10.1.5	91873	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	11,10	R$ 19,49	R$ 23,87	R$ 264,96
2.10.1.6	97670	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 100 (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12	M	14,31	R$ 21,67	R$ 26,54	R$ 379,79
2.10.1.7	ED-49500	SETOP	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 20 MÓDULOS COM BARRAMENTO 100 A	U	1,00	R$ 293,94	R$ 359,99	R$ 359,99
2.10.1.8	ED-49504	SETOP	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 50 MÓDULOS COM BARRAMENTO 100 A	U	1,00	R$ 1.161,15	R$ 1.422,07	R$ 1.422,07
2.10.1.9	92866	SINAPI	CAIXA SEXTAVADA 3" X 3", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	U	11,00	R$ 12,83	R$ 15,72	R$ 172,92
2.10.1.10	ED-49192	SETOP	CAIXA DE LIGAÇÃO/PASSAGEM EM PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO ROSCÁVEL, DIMENSÕES 4"X2", EMBUTIDA EM ALVENARIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	98,00	R$ 10,53	R$ 12,90	R$ 1.264,20
2.10.1.11	ED-49155	SETOP	CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA DE AÇO COM TAMPA APARAFUSADA, SOBREPOR, 302 X 302 X 122 MM	U	14,00	R$ 160,20	R$ 196,20	R$ 2.746,80
2.10.1.12	ED-48474	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	U	1,00	R$ 252,22	R$ 308,90	R$ 308,90
2.10.1.13	ED-49205	SETOP	CAIXA PARA MEDIÇÃO, TIPO CM-14, COM VISOR DO LEITOR PARA VIA PÚBLICA (LVP), DIMENSÕES CONFORME PADRÃO CEMIG, EXCLUSIVE DISJUNTOR, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	U	1,00	R$ 335,82	R$ 411,28	R$ 411,28
2.10.1.14	ED-15755	SETOP	CONJUNTO DE DUAS (2) TOMADAS PADRÃO, TRÊS (3) POLOS, CORRENTE 10A, TENSÃO 250V, (2P+T/10A-250V), COM PLACA 4"X2" DE DOIS (2) POSTOS, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	U	35,00	R$ 39,49	R$ 48,37	R$ 1.692,95
2.10.1.15	3295	ORSE	PONTO DE TOMADA 3P PARA CHUVEIRO ELÉTRICO ATÉ 4000 VA, COM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO EMBUTIDO Ø 3/4", INCLUSIVE ATERRAMENTO	U	2,00	R$ 292,26	R$ 357,94	R$ 715,88
2.10.1.16	ED-15733	SETOP	CONJUNTO DE UM (1) INTERRUPTOR SIMPLES, CORRENTE 10A, TENSÃO 250V, (10A-250V), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	U	12,00	R$ 27,21	R$ 33,33	R$ 399,96
2.10.1.17	91961	SINAPI	INTERRUPTOR PARALELO (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	U	2,00	R$ 57,70	R$ 70,67	R$ 141,34

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

2.10.1.18	91967	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	U	1,00	R$ 60,31	R$ 73,87	R$ 73,87
2.10.1.19	ED-48946	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 1,5 MM2, 70°C, 450/750V	M	182,64	R$ 2,95	R$ 3,62	R$ 661,16
2.10.1.20	ED-48951	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 2,5 MM2, 70°C, 450/750V	M	994,32	R$ 4,04	R$ 4,95	R$ 4.921,88
2.10.1.21	ED-48956	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 4 MM2, 70°C, 450/750V	M	1.253,82	R$ 6,02	R$ 7,38	R$ 9.253,19
2.10.1.22	ED-48961	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 6 MM2, 70°C, 450/750V	M	132,70	R$ 7,96	R$ 9,75	R$ 1.293,83
2.10.1.23	ED-48966	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 10 MM2, 70°C, 450/750V	M	502,80	R$ 13,94	R$ 17,08	R$ 8.587,82
2.10.1.24	ED-48971	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 16 MM2, 70°C, 450/750V	M	160,33	R$ 19,49	R$ 23,87	R$ 3.827,08
2.10.1.25	ED-49001	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO EPR/HEPR, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOFIXO, UNIPOLAR, SEÇÃO 16 MM2, 90°C, 0,6/1KV	M	164,40	R$ 17,47	R$ 21,40	R$ 3.518,16
2.10.1.26	ED-49019	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO EPR/HEPR, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOFIXO, UNIPOLAR, SEÇÃO 120 MM2, 90°C, 0,6/1KV	M	14,31	R$ 113,88	R$ 139,47	R$ 1.995,82
2.10.1.27	ED-49028	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO EPR/HEPR, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOFIXO, UNIPOLAR, SEÇÃO 240 MM2, 90°C, 0,6/1KV	M	57,23	R$ 196,92	R$ 241,17	R$ 13.802,16
2.10.1.28	ED-49228	SETOP	DISJUNTOR MONOPOLAR TERMOMAGNÉTICO 5KA, DE 10A	U	1,00	R$ 23,51	R$ 28,80	R$ 28,80
2.10.1.29	ED-49230	SETOP	DISJUNTOR MONOPOLAR TERMOMAGNÉTICO 5KA, DE 16A	U	14,00	R$ 23,51	R$ 28,80	R$ 403,20
2.10.1.30	ED-49272	SETOP	DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 5KA, DE 25A	U	1,00	R$ 52,68	R$ 64,52	R$ 64,52
2.10.1.31	ED-49274	SETOP	DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 5KA, DE 32A	U	2,00	R$ 52,68	R$ 64,52	R$ 129,04
2.10.1.32	ED-49277	SETOP	DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 5KA, DE 50A	U	7,00	R$ 54,19	R$ 66,37	R$ 464,59

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

2.10.1.33	101898	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR , CORRENTE NOMINAL DE 300A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	U	1,00	R$	2.101,67	R$	2.573,92	R$ 2.573,92
2.10.1.34	-	COTAÇÃO	DISJUNTOR CAIXA MOLDADA WEG 300A TRIPOLAR DWP 400L 35KA	U	1,00	R$	1.650,14	R$	2.020,93	R$ 2.020,93
2.10.1.35	ED-15117	SETOP	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), TETRAPOLAR, TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 80A ou 63A ou 50A ou 40A, ALTA SENSIBILIDADE, CORRENTE DIFERENCIAL RESIDUAL NOMINAL COM ATUAÇÃO DE 30MA	U	1,00	R$	171,91	R$	210,54	R$ 210,54
2.10.1.36	9041	ORSE	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 45KA	U	7,00	R$	86,98	R$	106,53	R$ 745,71
2.10.1.37	101632	SINAPI	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	U	1,00	R$	38,13	R$	46,70	R$ 46,70
2.10.1.38	12808	ORSE	REFLETOR SLIM LED 200W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO, 6500K, AUTOVOLT, MARCA G-LIGHT OU SIMILAR	U	10,00	R$	266,42	R$	326,29	R$ 3.262,90
2.10.1.39	ED-27076	SETOP	LUMINÁRIA COMERCIAL COM DIFUSOR DE EMBUTIR COMPLETA, PARA QUATRO (4) LÂMPADAS TUBULARES LED 4X9W-ØT8, TEMPERATURA DA COR 6500K, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BASE E LÂMPADA	U	53,00	R$	568,03	R$	695,67	R$ 36.870,51
2.10.1.40	97597	SINAPI	SENSOR DE PRESENÇA COM FOTOCÉLULA, FIXAÇÃO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	U	3,00	R$	71,53	R$	87,61	R$ 262,83
2.10.1.41	13158	ORSE	LUMINÁRIA PLAFON (SOBREPOR) 40 X 40 - 36 W - 6000K - G- LIGHT OU SIMILAR	U	12,00	R$	190,13	R$	232,86	R$ 2.794,32
2.10.1.42	11952	ORSE	LUMINÁRIA DE EMBUTIR LAR T8 LED COM REFLETOR COM ALETAS, 2X18W DA ALADIN FE 209/232 AL OU SIMILAR COM LÂMPADAS E REATOR BIVOLT	U	3,00	R$	165,67	R$	202,90	R$ 608,70
2.10.1.43	ED-9973	SETOP	LÂMPADA TUBULAR LED, BASE G13, POTÊNCIA 18W, DIÂMETRO 26MM/T8, TEMPERATURA DA COR 6500K, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE LUMINÁRIA	U	6,00	R$	27,55	R$	33,75	R$ 202,50
2.10.1.44	100620	SINAPI	POSTE DE AÇO CONICO CONTÍNUO CURVO SIMPLES, FLANGEADO, H=9M, INCLUSIVE LUMINÁRIA, SEM LÂMPADA - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_11/2019	U	10,00	R$	2.538,18	R$	3.108,51	R$ 31.085,10
2.10.1.45	101658	SINAPI	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	U	10,00	R$	625,38	R$	765,91	R$ 7.659,10
2.10.2			**Colégio Tiradentes**							**R$ 118.092,35**
2.10.2.1	97661	SINAPI	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M	11.816,65	R$	0,69	R$	0,85	R$ 10.044,15
2.10.2.2	97660	SINAPI	REMOÇÃO DE INTERRUPTORES/TOMADAS ELÉTRICAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	U	643,00	R$	0,64	R$	0,79	R$ 507,97
2.10.2.3	ED-50373	SETOP	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (REMOÇÃO DE DISJUNTORES)	HORA	16,00	R$	28,55	R$	34,97	R$ 559,52

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

2.10.2.4	ED-48971	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 16 MM2, 70°C, 450/750V	M	640,00	R$	19,49	R$	23,87	R$ 15.276,80
2.10.2.5	ED-48976	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 25 MM2, 70°C, 450/750V	M	34,40	R$	27,71	R$	33,94	R$ 1.167,54
2.10.2.6	ED-48981	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 35 MM2, 70°C, 450/750V	M	76,00	R$	40,12	R$	49,14	R$ 3.734,64
2.10.2.7	ED-49010	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO EPR/HEPR, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOFIXO, UNIPOLAR, SEÇÃO 50 MM2, 90°C, 0,6/1KV	M	137,60	R$	48,60	R$	59,53	R$ 8.191,33
2.10.2.8	ED-48989	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO EPR/HEPR, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOFIXO, UNIPOLAR, SEÇÃO 2,5 MM2, 90°C, 0,6/1KV	M	7.810,35	R$	4,23	R$	5,19	R$ 40.535,72
2.10.2.9	ED-48956	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 4 MM2, 70°C, 450/750V	M	3.118,30	R$	6,02	R$	7,38	R$ 23.013,05
2.10.2.10	12453	ORSE	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, TRIPOLAR 63A, 10KA, CURVA C	U	2,00	R$	220,42	R$	269,95	R$ 539,90
2.10.2.11	93653	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	U	8,00	R$	17,52	R$	21,46	R$ 171,68
2.10.2.12	93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	U	35,00	R$	18,15	R$	22,23	R$ 778,05
2.10.2.13	93661	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	U	16,00	R$	88,91	R$	108,89	R$ 1.742,24
2.10.2.14	ED-49263	SETOP	DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 10KA, DE 100A	U	1,00	R$	124,92	R$	152,99	R$ 152,99
2.10.2.15	ED-49265	SETOP	DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 10KA, DE 125A	U	1,00	R$	339,63	R$	415,95	R$ 415,95
2.10.2.16	9041	ORSE	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 60KA - 275V	U	8,00	R$	86,98	R$	106,53	R$ 852,24
2.10.2.17	91953	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	U	81,00	R$	29,48	R$	36,11	R$ 2.924,91
2.10.2.18	91955	SINAPI	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	U	3,00	R$	35,88	R$	43,95	R$ 131,85
2.10.2.19	91957	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	U	1,00	R$	51,25	R$	62,77	R$ 62,77
2.10.2.20	91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	U	15,00	R$	44,89	R$	54,98	R$ 824,70
2.10.2.21	9517	ORSE	PLACA 4"X2" COM FURO	U	45,00	R$	4,76	R$	5,83	R$ 262,35
2.10.2.22	ED-5621	SETOP	PLACA 4"X2" PARA DOIS (2) MÓDULOS, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE SUPORTE E MÓDULO	U	74,00	R$	4,45	R$	5,45	R$ 403,30
2.10.2.23	ED-5620	SETOP	PLACA 4"X2" PARA UM (1) MÓDULO, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE SUPORTE E MÓDULO	U	175,00	R$	5,76	R$	7,06	R$ 1.235,50
2.10.2.24	12767	ORSE	MÓDULO DE TOMADA 2P + T,10A-250V, BRANCA, PARA MOPOST, REF .: 149-123-BR, DA MOPA OU SIMILAR	U	248,00	R$	15,02	R$	18,40	R$ 4.563,20
2.11			**Irrigação - Jardim**							**R$ 19.757,53**
2.11.1	ED-50003	SETOP	REGISTRO DE ESFERA, TIPO PVC SOLDÁVEL DN 50MM (1.1/2"), INCLUSIVE VOLANTE PARA ACIONAMENTO	U	1,00	R$	54,82	R$	67,14	R$ 67,14
2.11.2	103040	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 2.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	U	1,00	R$	74,70	R$	91,49	R$ 91,49
2.11.3	ED-50020	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (1") , INCLUSIVE CONEXÕES	M	135,00	R$	31,11	R$	38,11	R$ 5.144,85

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

2.11.4	ED-50022	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 50 MM (1.1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	3,00	R$	38,24	R$	46,84	R$ 140,52
2.11.5	ED-50024	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 75 MM (2.1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	5,00	R$	81,03	R$	99,24	R$ 496,20
2.11.6	-	COTAÇÃO	ASPERSOR HUNTER PS ULTRA	U	19,00	R$	23,76	R$	29,10	R$ 552,90
2.11.7	-	COTAÇÃO	CONEXÃO FLEXÍVEL PARA ASPERSOR SWING PIPE – 1/2" X 1/2"	U	19,00	R$	5,33	R$	6,53	R$ 124,07
2.11.8	-	COTAÇÃO	CONECTOR JOELHO HSBE HUNTER 1/2"	U	38,00	R$	1,65	R$	2,03	R$ 77,14
2.11.9	7826	ORSE	QUADRO DE COMANDO PARA BOMBA DE RECALQUE DE 1/3 A 2 CV, TRIFÁSICA, 220 VOLTS, COM CHAVE SELETORA, ACIONAMENTO MANUAL/AUTOMÁTICO, RELÉ DE SOBRECARGA E CONTATORA	U	1,00	R$	3.112,06	R$	3.811,34	R$ 3.811,34
2.11.10	4883	ORSE	CAIXA DE INSPEÇÃO 0.60 X 0.60 X 0.60M	U	1,00	R$	589,42	R$	721,87	R$ 721,87
2.11.11	1452	ORSE	ABRIGO EM ALVENARIA (1.20 X 1.00M) PARA CONJUNTO DE MOTO-BOMBA, INCLUINDO CHAPISCO, REBOCO, ESQUADRIA DE FERRO E COBERTURA COM TELHA CANAL COMUM.	U	1,00	R$	1.878,62	R$	2.300,75	R$ 2.300,75
2.11.12	-	COTAÇÃO	BOMBA SCHNEIDER FIT 065-040-125 F 4P 3/4CV	U	1,00	R$	5.086,35	R$	6.229,26	R$ 6.229,26
3			**REFORMA DO COLÉGIO TIRADENTES**							**R$ 1.151.412,17**
3.1			**Demolições e Remoções**							**R$ 116.564,73**
3.1.1			**Pátio do Recreio, Quiosque e Estacionamento**							**R$ 112.322,71**
3.1.1.1	ED-48476	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE PAVIMENTAÇÃO INTERTRAVADA EM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	M2	150,00	R$	14,61	R$	17,90	R$ 2.685,00
3.1.1.2	ED-48442	SETOP	DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE CONCRETO, SEM ARMAÇÃO, COM EQUIPAMENTO ELÉTRICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	M3	5,50	R$	155,59	R$	190,56	R$ 1.048,08
3.1.1.3	ED-51133	SETOP	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA COM CARRINHO DE MÃO, COM DISTÂNCIAS MENORES OU IGUAIS A 50M, INCLUSIVE CARGA/DESCARGA	M3	30,00	R$	24,15	R$	29,58	R$ 887,40
3.1.1.4	ED-51110	SETOP	ESCAVAÇÃO MANUAL DE TERRA (DESATERRO MANUAL)	M3	20,00	R$	40,80	R$	49,97	R$ 999,40
3.1.1.5	96385	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	200,00	R$	11,47	R$	14,05	R$ 2.810,00
3.1.1.6	ED-51125	SETOP	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA, EXCLUSIVE CARGA MANUAL OU MECÂNICA	M3	30,00	R$	66,00	R$	80,84	R$ 2.425,20
3.1.1.7	ED-50367	SETOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (RETIRADA E EMPILHAMENTO DE PINGADEIRAS DE CONCRETO, COM APROVEITAMENTO)	HORA	16,00	R$	20,42	R$	25,01	R$ 400,16
3.1.1.8	ED-48437	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE BANCADA DE PEDRA (MÁRMORE, GRANITO, ARDÓSIA, MARMORITE, ETC.), COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE RASGO EM ALVENARIA, REMOÇÃO DE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL (BAR DO QUIOSQUE)	M2	5,00	R$	54,61	R$	66,89	R$ 334,45
3.1.1.9	ED-48435	SETOP	DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO OU BLOCO DE CONCRETO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO (VÃOS DE PORTA E BAR DO QUIOSQUE)	M3	4,00	R$	106,50	R$	130,44	R$ 521,76
3.1.1.10	ED-28338	SETOP	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONSTRUÇÃO EM ALVENARIAS DE VEDAÇÃO, COM ESPESSURA MÁXIMA DE 15CM, INCLUSIVE REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE ESQUADRIAS, AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO/REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL (ESTACIONAMENTO E DEPÓSITOS)	M2	171,36	R$	16,93	R$	20,74	R$ 3.554,01
3.1.1.11	ED-48467	SETOP	REMOÇÃO DE LOUÇAS (LAVATÓRIO, BANHEIRA, PIA, VASO SANITÁRIO, TANQUE), COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	U	1,00	R$	43,83	R$	53,68	R$ 53,68

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

3.1.1.12	ED-48514	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE TELHA CERÂMICA, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	M2	1.660,00	R$	24,68	R$	30,23	R$ 50.181,80
3.1.1.13	ED-48512	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE TELHA EM FIBROCIMENTO, TIPO ONDULADA, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	M2	270,00	R$	13,09	R$	16,04	R$ 4.330,80
3.1.1.14	ED-48457	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE ENGRADAMENTO PARA TELHA TIPO CERÂMICA OU CONCRETO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	M2	830,00	R$	22,91	R$	28,06	R$ 23.289,80
3.1.1.15	ED-48455	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE ENGRADAMENTO PARA TELHA TIPO CALHA ESTRUTURAL EM FIBROCIMENTO, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	M2	135,00	R$	11,46	R$	14,04	R$ 1.895,40
3.1.1.16	ED-48474	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	U	1,00	R$	252,22	R$	308,90	R$ 308,90
3.1.1.17	ED-50373	SETOP	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (REMOÇÃO DE 202 PLACAS SOLARES)	HORA	40,00	R$	28,55	R$	34,97	R$ 1.398,80
3.1.1.18	ED-50362	SETOP	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (REMOÇÃO DE 202 PLACAS SOLARES)	HORA	80,00	R$	23,04	R$	28,22	R$ 2.257,60
3.1.1.19	227	ORSE	REMOÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA CHUMBADA EM CONCRETO (BRINQUEDOS)	M2	15,00	R$	52,39	R$	64,17	R$ 962,55
3.1.1.20	7768	ORSE	REMOÇÃO DE POSTE DE FERRO GALVANIZADO SIMPLES (6.00 A 10.00 M) - MASTRO DAS BANDEIRAS	UN	3,00	R$	35,03	R$	42,91	R$ 128,73
3.1.1.21	ED-48444	SETOP	DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE CONCRETO, SEM ARMAÇÃO, COM EQUIPAMENTO PNEUMÁTICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO (RAMPA PÁTIO DO RECREIO)	M3	32,71	R$	205,62	R$	251,83	R$ 8.237,36
3.1.1.22	ED-51125	SETOP	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA, EXCLUSIVE CARGA MANUAL OU MECÂNICA (RAMPA)	M3	32,71	R$	66,00	R$	80,84	R$ 2.644,28
3.1.1.23	ED-51133	SETOP	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA COM CARRINHO DE MÃO, COM DISTÂNCIAS MENORES OU IGUAIS A 50M, INCLUSIVE CARGA/DESCARGA	M3	32,71	R$	24,15	R$	29,58	R$ 967,56
3.1.2			**Entrada Pátio do Recreio**							**R$ 4.242,02**
3.1.2.1	ED-48514	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE TELHA CERÂMICA, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	M2	19,60	R$	24,68	R$	30,23	R$ 592,51
3.1.2.2	ED-48494	SETOP	REMOÇÃO MANUAL DE FOLHA DE PORTA OU JANELA DE MADEIRA OU METÁLICA, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	M2	4,58	R$	9,21	R$	11,28	R$ 51,66
3.1.2.3	ED-48487	SETOP	DEMOLIÇÃO MANUAL DE LAJE DE CONCRETO ARMADO, COM ESPESSURA DE ATÉ 15CM, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	M2	19,6	R$	42,60	R$	52,18	R$ 1.022,73
3.1.2.4	ED-48435	SETOP	DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO OU BLOCO DE CONCRETO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	M3	7,00	R$	106,50	R$	130,44	R$ 913,08
3.1.2.5	ED-48479	SETOP	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CIMENTADO OU CONTRAPISO DE ARGAMASSA, COM ESPESSURA MÁXIMA DE 10CM, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	M2	15,72	R$	18,07	R$	22,14	R$ 348,04
3.1.2.6	ED-51125	SETOP	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA, EXCLUSIVE CARGA MANUAL OU MECÂNICA	M3	11,90	R$	66,00	R$	80,84	R$ 962,00
3.1.2.7	ED-51133	SETOP	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA COM CARRINHO DE MÃO, COM DISTÂNCIAS MENORES OU IGUAIS A 50M, INCLUSIVE CARGA/DESCARGA	M3	11,9	R$	24,15	R$	29,58	R$ 352,00
3.2			**Construção e Reforma**							**R$ 1.034.847,44**
3.2.1			**Construção da Nova Entrada**							**R$ 120.318,54**
3.2.1.1			**Estrutural**							**R$ 38.914,94**

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

3.2.1.1.1	ED-29801	SETOP	PERFURAÇÃO MANUAL DE ESTACA TIPO BROCA A TRADO, INCLUSIVE AFASTAMENTO, EXCLUSIVE ARMAÇÃO, CONCRETO ESTRUTURAL, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO	M3	1,18	R$ 226,98	R$ 277,99	R$ 327,33
3.2.1.1.2	ED-49805	SETOP	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO - ESTACAS)	M3	1,30	R$ 699,00	R$ 856,07	R$ 1.112,89
3.2.1.1.3	ED-48298	SETOP	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60 (ESTACAS)	KG	90,27	R$ 11,66	R$ 14,29	R$ 1.289,96
3.2.1.1.4	ED-29686	SETOP	CORTE E PREPARO DE CABEÇA/ARRASAMENTO MECANIZADO DE ESTACA PARA BLOCO DE COROAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	M3	0,12	R$ 160,27	R$ 196,29	R$ 23,11
3.2.1.1.5	ED-51107	SETOP	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M (BLOCOS DE COROAMENTO)	M3	2,96	R$ 69,65	R$ 85,31	R$ 252,52
3.2.1.1.6	ED-51093	SETOP	APILOAMENTO DO FUNDO DE VALAS COM SOQUETE (BLOCOS DE COROAMENTO)	M2	4,55	R$ 23,48	R$ 28,76	R$ 130,86
3.2.1.1.7	ED-49813	SETOP	LASTRO DE BRITA 2 OU 3 APILOADO MANUALMENTE (BLOCOS DE COROAMENTO)	M3	0,23	R$ 232,69	R$ 284,98	R$ 65,55
3.2.1.1.8	ED-49811	SETOP	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO RESINADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO - BLOCOS DE COROAMENTO)	M2	10,25	R$ 61,68	R$ 75,54	R$ 774,29
3.2.1.1.9	ED-48298	SETOP	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60 (BLOCOS DE COROAMENTO)	KG	224,00	R$ 11,66	R$ 14,29	R$ 3.200,96
3.2.1.1.10	ED-49805	SETOP	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO - BLOCOS DE COROAMENTO)	M3	2,50	R$ 699,00	R$ 856,07	R$ 2.140,18
3.2.1.1.11	ED-51107	SETOP	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M (VIGAS BALDRAME)	M3	2,68	R$ 69,65	R$ 85,31	R$ 228,63
3.2.1.1.12	ED-51093	SETOP	APILOAMENTO DO FUNDO DE VALAS COM SOQUETE (VIGAS BALDRAME)	M2	3,80	R$ 23,48	R$ 28,76	R$ 109,29
3.2.1.1.13	ED-49813	SETOP	LASTRO DE BRITA 2 OU 3 APILOADO MANUALMENTE (VIGAS BALDRAME)	M3	0,20	R$ 232,69	R$ 284,98	R$ 57,00
3.2.1.1.14	ED-49811	SETOP	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO RESINADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO - VIGAS BALDRAME)	M2	17,78	R$ 61,68	R$ 75,54	R$ 1.343,10
3.2.1.1.15	ED-48298	SETOP	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60 (VIGAS BALDRAME)	KG	120,00	R$ 11,66	R$ 14,29	R$ 1.714,80
3.2.1.1.16	ED-49805	SETOP	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO - VIGAS BALDRAME)	M3	2,09	R$ 699,00	R$ 856,07	R$ 1.789,19
3.2.1.1.17	ED-50174	SETOP	PINTURA COM EMULSÃO ASFÁLTICA, DUAS (2) DEMÃOS	M2	21,58	R$ 31,78	R$ 38,93	R$ 840,11
3.2.1.1.18	ED-48298	SETOP	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60 (PILARES)	KG	186,00	R$ 11,66	R$ 14,29	R$ 2.657,94
3.2.1.1.19	ED-8398	SETOP	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP.12MM, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO (PILARES)	M2	18,24	R$ 64,88	R$ 79,46	R$ 1.449,35
3.2.1.1.20	ED-49638	SETOP	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (PILARES)	M3	1,33	R$ 713,44	R$ 873,75	R$ 1.162,09
3.2.1.1.21	ED-48298	SETOP	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60 (VIGAS)	KG	249,00	R$ 11,66	R$ 14,29	R$ 3.558,21
3.2.1.1.22	ED-8398	SETOP	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP.12MM, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO (VIGAS)	M2	32,94	R$ 64,88	R$ 79,46	R$ 2.617,41
3.2.1.1.23	ED-49638	SETOP	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (VIGAS)	M3	4,84	R$ 713,44	R$ 873,75	R$ 4.228,95
3.2.1.1.24	ED-19633	SETOP	ESCORAMENTO METÁLICO PARA LAJE E VIGA EM CONCRETO ARMADO, TIPO "A", ALTURA DE (200 ATÉ 310)CM, INCLUSIVE DESCARGA, MONTAGEM, DESMONTAGEM E CARGA	M2xMÊS	9,76	R$ 18,66	R$ 22,86	R$ 223,11

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

3.2.1.1.25	ED-50848	SETOP 10/22	LAJE 15 CM MACIÇA DE CONCRETO 25 MPa, COM ARMAÇÃO, FORMA RESINADA, ESCORAMENTO E DESFORMA	M2	23,96	R$	222,19	R$	272,12	R$	6.520,00
3.2.1.1.26	ED-50168	SETOP	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, E= 4 MM	M2	12,23	R$	73,31	R$	89,79	R$	1.098,13
3.2.1.2			**Alvenaria**							**R$**	**17.447,69**
3.2.1.2.1	ED-48233	SETOP	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO FURADO, ESP.19CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	M2	55,08	R$	89,59	R$	109,73	R$	6.043,93
3.2.1.2.2	ED-50731	SETOP	CHAPISCO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, ESP. 5MM, APLICADO EM ALVENARIA/ESTRUTURA DE CONCRETO COM DESEMPENADEIRA METÁLICA, PREPARO MECÂNICO	M2	110,16	R$	14,46	R$	17,71	R$	1.950,93
3.2.1.2.3	ED-50732	SETOP	EMBOÇO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:6 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	M2	110,16	R$	34,22	R$	41,91	R$	4.616,81
3.2.1.2.4	ED-50761	SETOP	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	M2	110,16	R$	35,84	R$	43,90	R$	4.836,02
3.2.1.3			**Pintura**							**R$**	**8.435,10**
3.2.1.3.1	ED-50514	SETOP	PREPARAÇÃO PARA EMASSAMENTO OU PINTURA (LÁTEX/ACRÍLICA) EM PAREDE, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE SELADOR ACRÍLICO	M2	110,16	R$	7,04	R$	8,63	R$	950,68
3.2.1.3.2	ED-50515	SETOP	PREPARAÇÃO PARA EMASSAMENTO OU PINTURA (LÁTEX/ACRÍLICA) EM TETO, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE SELADOR ACRÍLICO	M2	28,52	R$	8,84	R$	10,83	R$	308,87
3.2.1.3.3	ED-50474	SETOP	EMASSAMENTO EM PAREDE COM MASSA ACRÍLICA, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE LIXAMENTO PARA PINTURA	M2	110,16	R$	23,76	R$	29,10	R$	3.205,66
3.2.1.3.4	ED-50480	SETOP	EMASSAMENTO EM TETO COM MASSA CORRIDA (PVA), DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE LIXAMENTO PARA PINTURA	M2	28,52	R$	30,41	R$	37,25	R$	1.062,37
3.2.1.3.5	ED-50451	SETOP	PINTURA ACRÍLICA EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	M2	110,16	R$	16,77	R$	20,54	R$	2.262,69
3.2.1.3.6	ED-50452	SETOP	PINTURA ACRÍLICA EM TETO, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	M2	28,52	R$	18,46	R$	22,61	R$	644,84
3.2.1.4			**Piso**							**R$**	**3.323,68**
3.2.1.4.1	ED-50569	SETOP	CONTRAPISO DESEMPENADO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 50MM	M2	15,72	R$	61,80	R$	75,69	R$	1.189,85
3.2.1.4.2	ED-50616	SETOP	PISO EM GRANILITE/MARMORITE, ESP. 8MM, ACABAMENTO LAVADO TIPO FULGET, COR NATURAL, MODULAÇÃO DE 1X1M, INCLUSO JUNTA PLÁSTICA	M2	15,72	R$	110,83	R$	135,74	R$	2.133,83
3.2.1.5			**Esquadrias**							**R$**	**21.764,70**
3.2.1.5.1	90843	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	1,00	R$	1.039,79	R$	1.273,44	R$	1.273,44
3.2.1.2.16	ED-28438	SETOP	PINTURA ESMALTE EM SUPERFÍCIE DE MADEIRA, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE FUNDO NIVELADOR E MASSA A ÓLEO	M2	3,36	R$	22,22	R$	27,22	R$	91,46
3.2.1.2.17	ED-51160	SETOP	VIDRO TEMPERADO INCOLOR, ESP. 10MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO E VEDAÇÃO COM GUARNIÇÃO/GAXETA DE BORRACHA NEOPRENE, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE CAIXILHO/PERFIL	M2	3,60	R$	315,16	R$	385,98	R$	1.389,53
3.2.1.2.18	37561	SINAPI 12/22	PORTAO DE CORRER EM CHAPA TIPO PAINEL LAMBRIL QUADRADO, COM PORTA SOCIAL COMPLETA INCLUIDA, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL, COM TRILHOS E ROLDANAS	M2	20,00	R$	603,75	R$	739,42	R$	14.788,40
3.2.1.2.19	ED-50491	SETOP	PINTURA ESMALTE EM ESQUADRIAS DE FERRO, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO	M2	40,00	R$	38,11	R$	46,68	R$	1.867,20
3.2.1.2.20	99841	SINAPI	GUARDA-CORPO PANORÂMICO COM PERFIS DE ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO 8 MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS	M	1,90	R$	1.011,92	R$	1.239,30	R$	2.354,67

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

3.2.1.6			**Instalações Elétricas**						**R$**	**21.203,06**
3.2.1.6.1	ED-17952	SETOP	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, ANTI-CHAMA, DN 25MM (3/4"), APLICADO EM ALVENARIA, EXCLUSIVE RASGO	M	26,60	R$	5,54	R$ 6,79	R$	180,61
3.2.1.6.2	ED-49498	SETOP	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 8 MÓDULOS COM BARRAMENTO E CHAVE	UN	1,00	R$	164,34	R$ 201,27	R$	201,27
3.2.1.6.3	92866	SINAPI	CAIXA SEXTAVADA 3" X 3", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	5,00	R$	12,83	R$ 15,72	R$	78,60
3.2.1.6.4	ED-49187	SETOP	CAIXA DE LIGAÇÃO/PASSAGEM EM PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO, DIMENSÕES 4"X2", EMBUTIDA EM ALVENARIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	14,00	R$	11,12	R$ 13,62	R$	190,68
3.2.1.6.5	11415	ORSE	CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO PARA PISO 4" X 2" - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	1,00	R$	24,28	R$ 29,74	R$	29,74
3.2.1.6.6	ED-48946	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 1,5 MM2, 70°C, 450/750V	M	26,82	R$	2,95	R$ 3,62	R$	97,09
3.2.1.6.7	ED-48951	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 2,5 MM2, 70°C, 450/750V	M	33,64	R$	4,04	R$ 4,95	R$	166,52
3.2.1.6.8	ED-48956	SETOP	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 4 MM2, 70°C, 450/750V	M	120,00	R$	6,02	R$ 7,38	R$	885,60
3.2.1.6.9	478	ORSE	TOMADA 2P + T, ABNT, DE EMBUTIR, 10 A, COM PLACA EM PVC	UN	13,00	R$	20,65	R$ 25,30	R$	328,90
3.2.1.6.10	91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	R$	44,89	R$ 54,98	R$	54,98
3.2.1.6.11	ED-49228	SETOP - 08/23	DISJUNTOR MONOPOLAR TERMOMAGNÉTICO 5KA, DE 10A	UN	2,00	R$	23,51	R$ 28,80	R$	57,60
3.2.1.6.12	ED-49231	SETOP - 08/23	DISJUNTOR MONOPOLAR TERMOMAGNÉTICO 5KA, DE 20A	UN	1,00	R$	23,51	R$ 28,80	R$	28,80
3.2.1.6.13	ED-49271	SETOP - 08/23	DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 5KA, DE 20A	UN	1,00	R$	52,68	R$ 64,52	R$	64,52
3.2.1.6.14	93664	SINAPI	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	R$	95,18	R$ 116,57	R$	116,57
3.2.1.6.15	13158	ORSE	LUMINÁRIA PLAFON (SOBREPOR) 40 X 40 - 36 W - 4000K - G- LIGHT OU SIMILAR	UN	5,00	R$	190,13	R$ 232,86	R$	1.164,30
3.2.1.6.16	12990	ORSE	FORNECIMENTO DE CATRACA, TIPO PEDESTAL MECÂNICA BIDIRECIONAL, DA PONTO SYSTEM OU SIMILAR, INCLUSIVE FRETE.	UN	8,00	R$	1.791,99	R$ 2.194,66	R$	17.557,28
3.2.1.7			**Cobertura**						**R$**	**6.369,78**
3.2.1.7.1	ED-48429	SETOP	COBERTURA EM TELHA METÁLICA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL, TIPO DUPLA TERMOACÚSTICA COM DUAS FACES TRAPEZOIDAIS, ESP. 0,43MM, PREENCHIMENTO EM POLIESTIRENO EXPANDIDO/ ISOPOR COM ESP. 30MM, ACABAMENTO NATURAL, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	13,68	R$	253,42	R$ 310,37	R$	4.245,86
3.2.1.7.2	92580	SINAPI	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL	M2	13,68	R$	43,68	R$ 53,50	R$	731,88
3.2.1.7.3	ED-50657	SETOP	CALHA EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,65MM (GSG-24), COM DESENVOLVIMENTO DE 60CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL	M	1,80	R$	91,40	R$ 111,94	R$	201,49
3.2.1.7.4	ED-50677	SETOP	RUFO E CONTRARRUFO EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,65MM (GSG-24), COM DESENVOLVIMENTO DE 25CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL	M	20,40	R$	47,65	R$ 58,36	R$	1.190,54
3.2.1.8			**Intalações de Cabeamento de Rede**						**R$**	**2.859,59**
3.2.1.8.1	ED-15794	SETOP	CONJUNTO DE DUAS (2) TOMADAS DE DADOS (CONECTOR RJ45 CAT.5E), COM PLACA 4"X4" DE DOIS (2) POSTOS, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	UN	2,00	R$	93,45	R$ 114,45	R$	228,90

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

3.2.1.8.2	97668	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	M	15,00	R$	12,75	R$	15,62	R$ 234,30
3.2.1.8.3	11415	ORSE	CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO PARA PISO 4" X 4" - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	8,00	R$	23,18	R$	28,39	R$ 227,12
3.2.1.8.4	8439	ORSE	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MINI RACK DE PAREDE 19" X 8U X 450MM	UN	1,00	R$	777,27	R$	951,93	R$ 951,93
3.2.1.8.5	12890	ORSE	CAIXA DE PASSAGEM DE ALUMÍNIO PARA PISO 30X30X12CM, DA MARCA WETZEL MOD: CP-3030-12 OU SIMILAR	UN	1,00	R$	230,68	R$	282,52	R$ 282,52
3.2.1.8.6	ED-48365	SETOP	CABO UTP 4 PARES CATEGORIA 5E COM REVESTIMENTO EXTERNO NÃO PROPAGANTE A CHAMA	M	86,00	R$	8,87	R$	10,87	R$ 934,82
3.2.2			**Pátio do Recreio, Quiosque e Pátio Interno**							**R$ 779.792,78**
3.2.1.1	ED-48407	SETOP	ENGRADAMENTO PARA TELHAS CERÂMICA OU CONCRETO EM MADEIRA PARAJU (50% do telhado)	M2	830,00	R$	128,94	R$	157,92	R$ 131.073,60
3.2.1.2	ED-48421	SETOP	COBERTURA EM TELHA CERÂMICA COLONIAL CURVA, 26 UNID/M2	M2	1.660,00	R$	134,96	R$	165,29	R$ 274.381,40
3.2.1.3	ED-50206	SETOP	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA E ENGRADAMENTO METÁLICO, EM AÇO, PARA TELHADO, EXCLUSIVE TELHA, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, TRANSPORTE, MONTAGEM E APLICAÇÃO DE FUNDO PREPARADOR ANTICORROSIVO EM SUPERFÍCIE METÁLICA, UMA (1) DEMÃO	KG	50,00	R$	17,05	R$	20,89	R$ 1.044,50
3.2.1.4	ED-48408	SETOP	ENGRADAMENTO PARA TELHADO DE FIBROCIMENTO ONDULADA	M2	135,00	R$	92,97	R$	113,87	R$ 15.372,45
3.2.1.5	ED-48424	SETOP	COBERTURA EM TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM	M2	270,00	R$	45,68	R$	55,95	R$ 15.106,50
3.2.1.6	ED-50373	SETOP	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (REINSTALAÇÃO DE 202 PLACAS SOLARES)	HORA	40,00	R$	28,55	R$	34,97	R$ 1.398,80
3.2.1.7	ED-50362	SETOP	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (REINSTALAÇÃO DE 202 PLACAS SOLARES)	HORA	80,00	R$	23,04	R$	28,22	R$ 2.257,60
3.2.1.8	ED-50662	SETOP	CALHA EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,5MM (GSG-26), COM DESENVOLVIMENTO DE 40CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL	M	50,00	R$	53,55	R$	65,59	R$ 3.279,50
3.2.1.9	ED-50678	SETOP	RUFO E CONTRARRUFO EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,65MM (GSG-24), COM DESENVOLVIMENTO DE 33CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL	M	30,00	R$	59,30	R$	72,63	R$ 2.178,90
3.2.1.10	ED-50668	SETOP	CONDUTOR DE AP DO TELHADO EM TUBO PVC ESGOTO, INCLUSIVE CONEXÕES E SUPORTES, 100 MM	M	6,00	R$	85,30	R$	104,47	R$ 626,82
3.2.1.11	10224	ORSE	CANALETA DE DRENAGEM EM CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS 40 X 50CM, COM TAMPA DE CONCRETO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO MANUAL	M	65,00	R$	516,39	R$	632,43	R$ 41.107,95
3.2.1.12	ED-9317	SETOP	PISO EM CONCRETO, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, FCK 10MPA, SEM ARMAÇÃO, ACABAMENTO RÚSTICO, ESP. 5CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO, SARRAFEAMENTO, EXCLUSIVE JUNTA DE DILATAÇÃO	M2	780,00	R$	57,44	R$	70,35	R$ 54.873,00
3.2.1.13	ED-50616	SETOP	PISO EM GRANILITE/MARMORITE, ESP. 8MM, ACABAMENTO LAVADO TIPO FULGET, COR NATURAL, MODULAÇÃO DE 1X1M, INCLUSO JUNTA PLÁSTICA	M2	780,00	R$	110,83	R$	135,74	R$ 105.877,20
3.2.1.14	ED-48195	SETOP	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO DE CONCRETO, ESP. 14CM, COM ACABAMENTO APARENTE, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	M2	164,46	R$	74,86	R$	91,69	R$ 15.079,34
3.2.1.15	ED-50997	SETOP	PEITORIL DE GRANITO CINZA ANDORINHA E = 2 CM	M2	7,50	R$	274,26	R$	335,89	R$ 2.519,18
3.2.1.16	ED-50842	SETOP	PILAR EM CONCRETO APARENTE 20 MPa, INCLUSIVE ARMAÇÃO, FORMA PLASTIFICADA E DESFORMA	M3	2,00	R$	2.866,11	R$	3.510,13	R$ 7.020,26
3.2.1.17	ED-48332	SETOP	PINGADEIRA COM DIMENSÃO (20X5)CM, MOLDADO "IN-LOCO", EM CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 15MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO, ACABAMENTO E ARMAÇÃO	M	120,00	R$	18,85	R$	23,09	R$ 2.770,80
3.2.1.18	ED-50727	SETOP	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 5MM, APLICADO EM ALVENARIA/ESTRUTURA DE CONCRETO COM COLHER, PREPARO MECÂNICO	M2	352,72	R$	9,49	R$	11,63	R$ 4.102,13

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

3.2.1.19	ED-50761	SETOP	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	M2	352,72	R$	35,84	R$	43,90	R$ 15.484,41
3.2.1.20	ED-50514	SETOP	PREPARAÇÃO PARA EMASSAMENTO OU PINTURA (LÁTEX/ACRÍLICA) EM PAREDE, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE SELADOR ACRÍLICO	M2	1.000,00	R$	7,04	R$	8,63	R$ 8.630,00
3.2.1.21	ED-50498	SETOP	PINTURA LÁTEX (PVA) EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	M2	1.000,00	R$	15,13	R$	18,53	R$ 18.530,00
3.2.1.22	ED-50228	SETOP	PONTO DE EMBUTIR PARA UMA (1) LUMINÁRIA,COM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DN 20MM (3/4"), EMBUTIDO NA LAJE E CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, SEÇÃO 1,5MM2 (70°C-450/750V), COM DISTÂNCIA DE ATÉ CINCO (5) METROS DO PONTO DE DERIVAÇÃO, EXCLUSIVE LUMINÁRIA, INCLUSIVE CAIXA DE LIGAÇÃO OCTOGONAL, SUPORTE E FIXAÇÃO DO ELETRODUTO	U	5,00	R$	148,38	R$	181,73	R$ 908,65
3.2.1.23	-	COTAÇÃO	REFLETOR LED 50W	U	5,00	R$	50,00	R$	61,24	R$ 306,20
3.2.1.24	ED-50982	SETOP	PORTÃO DE FERRO PADRÃO, EM CHAPA (TIPO LAMBRI), COLOCADO COM CADEADO	M2	4,62	R$	412,29	R$	504,94	R$ 2.332,82
3.2.1.25	ED-48360	SETOP	CONJUNTO DE MESA E BANCOS DE CONCRETO PARA JOGOS (02 BANCOS EM ARCO COM D INTERNO = 130 CM E H = 43 CM E MESA COM D = 80 CM, E = 8 CM E H = 75 CM)	CJ	15,00	R$	882,76	R$	1.081,12	R$ 16.216,80
3.2.1.26	103315	SINAPI	INSTALAÇÃO DE PERGOLADO DE MADEIRA, EM MAÇARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, FIXADO COM CONCRETO SOBRE SOLO. AF_11/2021	M2	54,00	R$	355,23	R$	435,06	R$ 23.493,24
3.2.1.27	12628	ORSE	MASTRO TRIPLO EM TUBO FERRO GALVANIZADO, ALT (ÚTIL) = 6M (3,80 X 2" + 2,20M X 1 1/2"), INCLUSIVE BASE DE CONCRETO CICLÓPICO	UN	1,00	R$	2.839,44	R$	3.477,47	R$ 3.477,47
3.2.1.28	94990	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022 (RAMPA)	M3	10,68	R$	790,78	R$	968,47	R$ 10.343,26
3.2.3			**Construção do Novo Estacionamento e Vestiários**							**R$ 121.955,49**
3.2.3.1	ED-48195	SETOP	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO DE CONCRETO, ESP. 14CM, COM ACABAMENTO APARENTE, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	M2	155,00	R$	74,86	R$	91,69	R$ 14.211,95
3.2.3.2	ED-50727	SETOP	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 5MM, APLICADO EM ALVENARIA/ESTRUTURA DE CONCRETO COM COLHER, PREPARO MECÂNICO	M2	300,00	R$	9,49	R$	11,63	R$ 3.489,00
3.2.3.3	ED-50732	SETOP	EMBOÇO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:6 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	M2	80,00	R$	34,22	R$	41,91	R$ 3.352,80
3.2.3.4	ED-50761	SETOP	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	M2	220,00	R$	35,84	R$	43,90	R$ 9.658,00
3.2.3.5	ED-50514	SETOP	PREPARAÇÃO PARA EMASSAMENTO OU PINTURA (LÁTEX/ACRÍLICA) EM PAREDE, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE SELADOR ACRÍLICO	M2	220,00	R$	7,04	R$	8,63	R$ 1.898,60
3.2.3.6	ED-50498	SETOP	PINTURA LÁTEX (PVA) EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	M2	220,00	R$	15,13	R$	18,53	R$ 4.076,60
3.2.3.7	ED-50449	SETOP	PINTURA LÁTEX (PVA) EM TETO, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	M2	50,00	R$	24,63	R$	30,17	R$ 1.508,50
3.2.3.8	ED-50567	SETOP	CONTRAPISO DESEMPENADO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 25MM	M2	50,00	R$	40,49	R$	49,59	R$ 2.479,50
3.2.3.9	94569	SINAPI	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	2,30	R$	688,48	R$	843,19	R$ 1.939,34
3.2.3.10	94570	SINAPI	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	3,00	R$	356,19	R$	436,23	R$ 1.308,69
3.2.3.11	100702	SINAPI	PORTA DE CORRER DE ALUMÍNIO, COM DUAS FOLHAS PARA VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR, FECHADURA E PUXADOR, SEM ALIZAR. AF_12/2019 (ABAIXO DA BANCADA)	M2	5,05	R$	484,09	R$	592,87	R$ 2.993,99
			REVESTIMENTO COM CERÂMICA APLICADO EM PAREDE, ACABAMENTO ESMALTADO, AMBIENTE INTERNO/EXTERNO, PADRÃO EXTRA, DIMENSÃO DA PEÇA ATÉ 2025 CM2, PEI III, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO							

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

3.2.3.12	ED-9081	SETOP		M2	80,00	R$ 75,11	R$ 91,99	R$	7.359,20
3.2.3.13	ED-9320	SETOP	PISO EM CONCRETO, USINADO CONVENCIONAL, FCK 15MPA, COM TELA SOLDADA NERVURADA TIPO Q-138, ACABAMENTO POLÍDO EM NÍVEL ZERO, ESP. 10CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO, EXCLUSIVE JUNTA DE DILATAÇÃO	M2	85,00	R$ 136,85	R$ 167,61	R$	14.246,85
3.2.3.14	ED-50542	SETOP	REVESTIMENTO COM CERÂMICA APLICADO EM PISO, ACABAMENTO ESMALTADO, AMBIENTE INTERNO, PADRÃO EXTRA, DIMENSÃO DA PEÇA ATÉ 2025 CM2, PEI V, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M2	50,00	R$ 92,44	R$ 113,22	R$	5.661,00
3.2.3.15	ED-50300	SETOP	BACIA DE LOUÇA TURCA CONVENCIONAL, COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS, FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E REJUNTAMENTO	U	2,00	R$ 1.041,21	R$ 1.275,17	R$	2.550,34
3.2.3.16	ED-50286	SETOP	MICTÓRIO SIFONADO DE LOUÇA BRANCA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL, EXCLUSIVE VÁLVULA DE DESCARGA	U	2,00	R$ 542,76	R$ 664,72	R$	1.329,44
3.2.3.17	ED-50279	SETOP	CUBA DE LOUÇA BRANCA DE EMBUTIR, FORMATO OVAL, INCLUSIVE VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	6,00	R$ 371,80	R$ 455,35	R$	2.732,10
3.2.3.18	ED-48344	SETOP	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA E = 3 CM, APOIADA EM ALVENARIA	M2	2,00	R$ 359,72	R$ 440,55	R$	881,10
3.2.3.19	ED-48348	SETOP	RODABANCA/FRONTÃO PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 10CM, INCLUSIVE REJUNTAMENTO EM MASSA PLÁSTICA NA COR DA PEDRA	M	3,30	R$ 51,13	R$ 62,62	R$	206,65
3.2.3.20	ED-50330	SETOP	TORNEIRA METÁLICA PARA LAVATÓRIO, ABERTURA 1/4 DE VOLTA, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE MESA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	6,00	R$ 115,87	R$ 141,91	R$	851,46
3.2.3.21	ED-16344	SETOP	CHUVEIRO ELÉTRICO BRANCO, TENSÃO 127V/220V, POTÊNCIA 4600W/5500W, INCLUSIVE BRAÇO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	2,00	R$ 114,35	R$ 140,05	R$	280,10
3.2.3.22	1888	ORSE	ESPELHO PLANO 3MM	M2	4,00	R$ 358,78	R$ 439,40	R$	1.757,60
3.2.3.23	ED-48533	SETOP	DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA ANDORINHA E = 3 CM, INCLUSIVE FERRAGENS EM LATÃO CROMADO	M2	10,00	R$ 752,45	R$ 921,53	R$	9.215,30
3.2.3.24	ED-48408	SETOP	ENGRADAMENTO PARA TELHADO DE FIBROCIMENTO ONDULADA	M2	135,00	R$ 92,97	R$ 113,87	R$	15.372,45
3.2.3.25	ED-48424	SETOP	COBERTURA EM TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM	M2	135,00	R$ 45,68	R$ 55,95	R$	7.553,25
3.2.3.26	ED-50662	SETOP	CALHA EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,5MM (GSG-26), COM DESENVOLVIMENTO DE 40CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL	M	21,50	R$ 53,55	R$ 65,59	R$	1.410,19
3.2.3.27	ED-50678	SETOP	RUFO E CONTRARRUFO EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,65MM (GSG-24), COM DESENVOLVIMENTO DE 33CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL	M	50,00	R$ 59,30	R$ 72,63	R$	3.631,50
3.2.4			**Construção da Nova Lavanderia**					**R$**	**12.780,63**
3.2.4.1	ED-48195	SETOP	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO DE CONCRETO, ESP. 14CM, COM ACABAMENTO APARENTE, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	M2	1,00	R$ 74,86	R$ 91,69	R$	91,69
3.2.4.2	ED-50727	SETOP	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 5MM, APLICADO EM ALVENARIA/ESTRUTURA DE CONCRETO COM COLHER, PREPARO MECÂNICO	M2	3,00	R$ 9,49	R$ 11,63	R$	34,89
3.2.4.3	ED-50732	SETOP	EMBOÇO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:6 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	M2	17,70	R$ 34,22	R$ 41,91	R$	741,81
3.2.4.4	ED-50761	SETOP	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	M2	3,00	R$ 35,84	R$ 43,90	R$	131,70
3.2.4.5	ED-50514	SETOP	PREPARAÇÃO PARA EMASSAMENTO OU PINTURA (LÁTEX/ACRÍLICA) EM PAREDE, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE SELADOR ACRÍLICO	M2	23,10	R$ 7,04	R$ 8,63	R$	199,35
3.2.4.6	ED-50498	SETOP	PINTURA LÁTEX (PVA) EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	M2	23,10	R$ 15,13	R$ 18,53	R$	428,04
3.2.4.7	ED-50567	SETOP	CONTRAPISO DESEMPENADO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 25MM	M2	8,30	R$ 40,49	R$ 49,59	R$	411,60
			REVESTIMENTO COM CERÂMICA APLICADO EM PAREDE, ACABAMENTO ESMALTADO, AMBIENTE INTERNO/EXTERNO, PADRÃO EXTRA, DIMENSÃO DA PEÇA ATÉ 2025 CM2, PEI III, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO						

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

3.2.4.8	ED-9081	SETOP		M2	17,70	R$	75,11	R$	91,99	R$	1.628,22
3.2.4.9	ED-50542	SETOP	REVESTIMENTO COM CERÂMICA APLICADO EM PISO, ACABAMENTO ESMALTADO, AMBIENTE INTERNO, PADRÃO EXTRA, DIMENSÃO DA PEÇA ATÉ 2025 CM2, PEI V, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M2	8,30	R$	92,44	R$	113,22	R$	939,73
3.2.4.10	ED-50287	SETOP	CUBA EM AÇO INOXIDÁVEL DE EMBUTIR, AISI 304, APLICAÇÃO PARA TANQUE (600X600X400MM), ASSENTAMENTO EM BANCADA, INCLUSIVE VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	1,00	R$	1.134,06	R$	1.388,89	R$	1.388,89
3.2.4.11	ED-50331	SETOP	TORNEIRA METÁLICA PARA TANQUE, ACABAMENTO CROMADO, BICO COM ROSCA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	1,00	R$	72,01	R$	88,20	R$	88,20
3.2.4.12	ED-48344	SETOP	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA E = 3 CM, APOIADA EM ALVENARIA	M2	2,50	R$	359,72	R$	440,55	R$	1.101,38
3.2.4.13	ED-48348	SETOP	RODABANCA/FRONTÃO PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 10CM, INCLUSIVE REJUNTAMENTO EM MASSA PLÁSTICA NA COR DA PEDRA	M	4,60	R$	51,13	R$	62,62	R$	288,05
3.2.4.14	100702	SINAPI	PORTA DE CORRER DE ALUMÍNIO, COM DUAS FOLHAS PARA VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR, FECHADURA E PUXADOR, SEM ALIZAR. AF_12/2019 (ABAIXO DA BANCADA)	M2	2,20	R$	484,09	R$	592,87	R$	1.304,31
3.2.4.15	ED-50224	SETOP	PONTO DE EMBUTIR PARA ESGOTO EM TUBO PVC RÍGIDO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 50MM (2"), EMBUTIDO EM PISO COM DISTÂNCIA DE ATÉ CINCO (5) METROS DA RAMAL DE ESGOTO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÃO DO TUBO COM ENCHIMENTO DO RASGO NO CONCRETO COM ARGAMASSA	U	2,00	R$	216,05	R$	264,60	R$	529,20
3.2.4.16	ED-48407	SETOP	ENGRADAMENTO PARA TELHAS CERÂMICA OU CONCRETO EM MADEIRA PARAJU	M2	8,30	R$	128,94	R$	157,92	R$	1.310,74
3.2.4.17	ED-48421	SETOP	COBERTURA EM TELHA CERÂMICA COLONIAL CURVA, 26 UNID/M2	M2	8,30	R$	134,96	R$	165,29	R$	1.371,91
3.2.4.18	ED-50678	SETOP	RUFO E CONTRARRUFO EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,65MM (GSG-24), COM DESENVOLVIMENTO DE 33CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL	M	8,00	R$	59,30	R$	72,63	R$	581,04
3.2.4.19	ED-50662	SETOP	CALHA EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,5MM (GSG-26), COM DESENVOLVIMENTO DE 40CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL	M	3,20	R$	53,55	R$	65,59	R$	209,89
4			**COMBATE A INCENDIO E PANICO ÁREAS COMUNS**							**R$**	**434.968,44**
4.1			**Colégio Tiradentes**							**R$**	**281.516,71**
4.1.1			**Sinalizaçao**							**R$**	**8.272,33**
4.1.1.1	ED-50201	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE - 380 X 190 MM OU ÁREA ATÉ 0,072 CM² - E1/E2/E5/S1/S2/S3/S12/M2/M7	U	59,00	R$	20,22	R$	24,77	R$	1.461,43
4.1.1.2	ED-50199	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE - 300 X 300 MM OU ÁREA ATÉ 0,09 CM² - E8	U	6,00	R$	17,23	R$	21,11	R$	126,66
4.1.1.3	ED-50206	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE - TRIÂNGULO 300 MM (RISCO INCÊNDIO)	U	3,00	R$	17,05	R$	20,89	R$	62,67
4.1.1.4	-	COTAÇÃO	PLACA FOTOLUMINESCENTE M1 - 30X50	U	1,00	R$	90,90	R$	111,33	R$	111,33
4.1.1.5	09736	ORSE	BARRA ANTIPÂNICO SIMPLES SEM CHAVE PARA UMA PORTA REF. MH2585 OU EQUIV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	4,00	R$	1.328,94	R$	1.627,56	R$	6.510,24
4.1.2			**Iluminação de Emergência**							**R$**	**2.323,76**
4.1.2.1	ED-26989	SETOP	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTÔNOMA, TIPO LED POTÊNCIA TOTAL DE 2W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	62,00	R$	30,60	R$	37,48	R$	2.323,76

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

4.1.3			**Abrigo, Hidrante, Mangueira, Extintores e Bomba**						**R$**	**259.944,14**
4.1.3.1	-	COTAÇÃO	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO SECO (PQS) ABC 6KG – 4A-40BC	U	10,00	R$	267,12	R$ 327,15	R$	3.271,50
4.1.3.2	ED-50381	SETOP	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	HORA	160,00	R$	28,16	R$ 34,49	R$	5.518,40
4.1.3.3	ED-22698	SETOP	ABRIGO EM CHAPA DE AÇO CARBONO DE SOBREPOR, PINTADO DE VERMELHO NAS DIMENSÕES (75X30X25)CM COM UMA PORTA COM VIDRO TRANSPARENTE COM A INSCRIÇÃO "INCÊNDIO", PARA EXTINTOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE EXTINTOR	U	1,00	R$	281,43	R$ 344,67	R$	344,67
4.1.3.4	ED-9934	SETOP	PINTURA EPÓXI EM PISO, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE PRIMER EPÓXI - E12	M²	2,00	R$	52,47	R$ 64,27	R$	128,54
4.1.3.5	ED-50195	SETOP	HIDRANTE DE RECALQUE COMPLETO EM CAIXA DE ALVENARIA	U	1,00	R$	866,43	R$ 1.061,12	R$	1.061,12
4.1.3.6	ED-22714	SETOP	ABRIGO EM CHAPA DE AÇO CARBONO DE SOBREPOR, PINTADO DE VERMELHO NAS DIMENSÕES (90X60X17)CM COM UMA PORTA COM VIDRO TRANSPARENTE COM A INSCRIÇÃO "INCÊNDIO", INCLUINDO SUPORTE BASCULANTE PARA MANGUEIRA, MANGUEIRA TIPO 2 COMPRIMENTO 15M, REGISTRO GLOBO E ACESSÓRIOS, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	6,00	R$	1.270,59	R$ 1.556,10	R$	9.336,60
4.1.3.7	ED-22707	SETOP	MANGUEIRA DE FIBRA SINTÉTICA E BORRACHA PARA INCÊNDIO TIPO 2, DN 38MM, COMPRIMENTO 15M, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	6,00	R$	474,33	R$ 580,92	R$	3.485,52
4.1.3.8	ED-50046	SETOP	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA , INCLUSIVE CONEXÕES E SUPORTES, D = 2 1/2"	M	561,80	R$	240,58	R$ 294,64	R$	165.528,75
4.1.3.9	ED-48329	SETOP	PINTURA ESMALTE EM POSTES OU TUBULAÇÕES 2 DEMÃO	M	561,80	R$	8,84	R$ 10,83	R$	6.084,29
4.1.3.10	-	COTAÇÃO	BOMBA DE INCÊNDIO COM POTÊNCIA DE 2CV, ALTURA MANOMÉTRICA DE 22MCA E VAZÃO DE 8,9 M³/H, MODELO BPI 92 DO FABRICANTE SCHNEIDER	U	1,00	R$	2.450,00	R$ 3.000,52	R$	3.000,52
4.1.3.11	ED-50198	SETOP	MANÔMETRO WILLY, MOD. 2 1/2", ESCALA DE LEITURA DE 0 A 100 PSI	U	2,00	R$	73,08	R$ 89,51	R$	179,02
4.1.3.12	ED-50185	SETOP	PRESSOSTATO TELEMECANIQUE, MODELO XML B004 A2S11, COM ESCALA DE 3 A 58 PSI	U	2,00	R$	1.032,61	R$ 1.264,64	R$	2.529,28
4.1.3.13	ED-49982	SETOP	REGISTRO DE GAVETA, TIPO BRUTO, ROSCÁVEL 2.1/2" (PARA TUBO SOLDÁVEL OU PPR DN 75MM/CPVC DN 73MM), INCLUSIVE VOLANTE PARA ACIONAMENTO	U	6,00	R$	370,07	R$ 453,23	R$	2.719,38
4.1.3.14	ED-48287	SETOP	VÁLVULA DE RETENÇÃO EM LATÃO, DIÂMETRO DE 2 1/2" NPT	U	2,00	R$	384,59	R$ 471,01	R$	942,02
4.1.3.15	-	COTAÇÃO	RESERVATÓRIO TIPO TAÇA COLUNA SECA - 25.000 L. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	U	1,00	R$	45.200,00	R$ 55.356,44	R$	55.356,44
4.1.3.16	ED-49498	SETOP	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 8 MÓDULOS COM BARRAMENTO E CHAVE	U	1,00	R$	164,34	R$ 201,27	R$	201,27
4.1.3.17	ED-50192	SETOP	EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PÓ QUÍMICO 20-B:C, CAPACIDADE 6 KG	U	1,00	R$	209,69	R$ 256,81	R$	256,81
4.1.4			**Sistema de Alarme de Incêndio**						**R$**	**10.976,48**
4.1.4.1	11829	ORSE	ACIONADOR MANUAL (BOTOEIRA) "APERTE AQUI", P/INSTAL. INCENDIO - ENDEREÇÁVEL (alarme)	U	6,00	R$	171,59	R$ 210,15	R$	1.260,90
4.1.4.2	11829	ORSE	ACIONADOR MANUAL (BOTOEIRA) "APERTE AQUI", P/INSTAL. INCENDIO - ENDEREÇÁVEL (bomba)	U	1,00	R$	171,59	R$ 210,15	R$	210,15

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

4.1.4.3	10446	ORSE	AVISADOR SONORO TIPO SIRENE PARA INCÊNDIO - FORNECIMENTO	U	4,00	R$	318,56	R$	390,15	R$ 1.560,60
4.1.4.4	11820	ORSE	CENTRAL DE ALARME ENDEREÇÁVEL DE INCENDIO COM SISTEMA P/ ATÉ 250 DISPOSITIVOS, MARCAL VERIN OU SIMILAR, MODELO VRE-250 C/ BATERIA DE 12V E 7AMPERES	U	1,00	R$	6.487,16	R$	7.944,83	R$ 7.944,83
4.2			**Área da Saúde**							**R$ 24.259,45**
4.2.1			**Sinalizaçao**							**R$ 549,65**
4.2.1.1	ED-50201	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE - 380 X 190 MM OU ÁREA ATÉ 0,072 CM² - E5/S2/S3/S8/S12/M7	U	16,00	R$	20,22	R$	24,77	R$ 396,32
4.2.1.2	ED-50199	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE - 300 X 300 MM OU ÁREA ATÉ 0,09 CM² - E8	U	1,00	R$	17,23	R$	21,11	R$ 21,11
4.2.1.3	ED-50206	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE - TRIÂNGULO 300 MM (RISCO INCÊNDIO)	U	1,00	R$	17,05	R$	20,89	R$ 20,89
4.2.1.4	-	COTAÇÃO	PLACA M1 - 30X50	U	1,00	R$	90,90	R$	111,33	R$ 111,33
4.2.2			**Iluminação de Emergência**							**R$ 712,12**
4.2.2.1	ED-26989	SETOP	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTÔNOMA, TIPO LED POTÊNCIA TOTAL DE 2W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	19,00	R$	30,60	R$	37,48	R$ 712,12
4.2.3			**Abrigo, Hidrante, Mangueira e Extintores**							**R$ 14.452,55**
4.2.3.1	ED-22714	SETOP	ABRIGO EM CHAPA DE AÇO CARBONO DE SOBREPOR, PINTADO DE VERMELHO NAS DIMENSÕES (90X60X17)CM COM UMA PORTA COM VIDRO TRANSPARENTE COM A INSCRIÇÃO "INCÊNDIO", INCLUINDO SUPORTE BASCULANTE PARA MANGUEIRA, MANGUEIRA TIPO 2 COMPRIMENTO 15M, REGISTRO GLOBO E ACESSÓRIOS, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	1,00	R$	1.270,59	R$	1.556,10	R$ 1.556,10
4.2.3.2	ED-50195	SETOP	HIDRANTE DE RECALQUE COMPLETO EM CAIXA DE ALVENARIA	U	1,00	R$	866,43	R$	1.061,12	R$ 1.061,12
4.2.3.3	ED-22707	SETOP	MANGUEIRA DE FIBRA SINTÉTICA E BORRACHA PARA INCÊNDIO TIPO 2, DN 38MM, COMPRIMENTO 15M, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	1,00	R$	474,33	R$	580,92	R$ 580,92
4.2.3.4	-	COTAÇÃO	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO SECO (PQS) ABC 6KG – 4A-40BC	U	2,00	R$	267,12	R$	327,15	R$ 654,30
4.2.3.5	ED-50941	SETOP - 08/23	CORRIMÃO SIMPLES EM TUBO DE AÇO INOX D = 1 1/2" - FIXADO EM ALVENARIA	M	35,00	R$	227,98	R$	279,21	R$ 9.772,35
4.2.3.6	ED-50381	SETOP	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	HORA	24,00	R$	28,16	R$	34,49	R$ 827,76
4.2.4			**Sistema de Alarme de Incêndio**							**R$ 8.545,13**
4.2.4.1	11829	ORSE	ACIONADOR MANUAL (BOTOEIRA) "APERTE AQUI", P/INSTAL. INCENDIO - ENDEREÇÁVEL (alarme)	U	1,00	R$	171,59	R$	210,15	R$ 210,15
4.2.4.2	10446	ORSE	AVISADOR SONORO TIPO SIRENE PARA INCÊNDIO - FORNECIMENTO	U	1,00	R$	318,56	R$	390,15	R$ 390,15
4.2.4.3	11820	ORSE	CENTRAL DE ALARME ENDEREÇÁVEL DE INCENDIO COM SISTEMA P/ ATÉ 250 DISPOSITIVOS, MARCAL VERIN OU SIMILAR, MODELO VRE-250 C/ BATERIA DE 12V E 7AMPERES	U	1,00	R$	6.487,16	R$	7.944,83	R$ 7.944,83
4.3			**Área das Piscinas**							**R$ 2.566,50**
4.3.1			**Sinalizaçao**							**R$ 433,34**

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

4.3.1.1	ED-50201	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE - 380 X 190 MM OU ÁREA ATÉ 0,072 CM² - E5/S2/S3/S8/S12	U	13,00	R$	20,22	R$ 24,77	R$ 322,01
4.3.1.2	-	COTAÇÃO	PLACA FOTOLUMINESCENTE M1 - 30X50	U	1,00	R$	90,90	R$ 111,33	R$ 111,33
4.3.2			**Iluminação de Emergência**						**R$ 824,56**
4.3.2.1	ED-26989	SETOP	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTÔNOMA, TIPO LED POTÊNCIA TOTAL DE 2W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	22,00	R$	30,60	R$ 37,48	R$ 824,56
4.3.3			**Extintores**						**R$ 1.308,60**
4.3.3.1	-	COTAÇÃO	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO SECO (PQS) ABC 6KG – 4A-40BC	U	4,00	R$	267,12	R$ 327,15	R$ 1.308,60
4.4			**Quadra Coberta**						**R$ 15.875,42**
4.4.1			**Sinalizaçao**						**R$ 404,69**
4.4.1.1	ED-50201	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE - 380 X 190 MM OU ÁREA ATÉ 0,072 CM² - E5/S2/S3/S8/S12/M7	U	11,00	R$	20,22	R$ 24,77	R$ 272,47
4.4.1.2	ED-50206	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE - TRIÂNGULO 300 MM (RISCO INCÊNDIO)	U	1,00	R$	17,05	R$ 20,89	R$ 20,89
4.4.1.3	-	COTAÇÃO	PLACA FOTOLUMINESCENTE M1 - 30X50	U	1,00	R$	90,90	R$ 111,33	R$ 111,33
4.4.2			**Iluminação de Emergência**						**R$ 855,93**
4.4.2.1	ED-26993	SETOP	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTÔNOMA, TIPO LED COM DOIS FARÓIS, POTÊNCIA TOTAL DE 8W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	3,00	R$	232,96	R$ 285,31	R$ 855,93
4.4.3			**Extintores, Corrimões e Guarda corpos**						**R$ 14.614,80**
4.4.3.1	ED-50941	SETOP	CORRIMÃO SIMPLES EM TUBO DE AÇO INOX D = 1 1/2" - FIXADO EM ALVENARIA	M	50,00	R$	227,98	R$ 279,21	R$ 13.960,50
4.4.3.2	-	COTAÇÃO	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO SECO (PQS) ABC 6KG – 4A-40BC	U	2,00	R$	267,12	R$ 327,15	R$ 654,30
4.5			**Ginásio**						**R$ 11.387,71**
4.5.1			**Sinalizaçao**						**R$ 503,77**
4.5.1.1	ED-50201	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE - 380 X 190 MM OU ÁREA ATÉ 0,072 CM² - E5/S2/S3/S8/S12/M7	U	15,00	R$	20,22	R$ 24,77	R$ 371,55
4.5.1.2	ED-50206	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE - TRIÂNGULO 300 MM (RISCO INCÊNDIO)	U	1,00	R$	17,05	R$ 20,89	R$ 20,89
4.5.1.3	-	COTAÇÃO	PLACA FOTOLUMINESCENTE M1 - 30X50	U	1,00	R$	90,90	R$ 111,33	R$ 111,33
4.5.2			**Iluminação de Emergência**						**R$ 683,06**
4.5.2.1	ED-26989	SETOP	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTÔNOMA, TIPO LED POTÊNCIA TOTAL DE 2W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	3,00	R$	30,60	R$ 37,48	R$ 112,44
4.5.2.2	ED-26993	SETOP	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTÔNOMA, TIPO LED COM DOIS FARÓIS, POTÊNCIA TOTAL DE 8W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	2,00	R$	232,96	R$ 285,31	R$ 570,62

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

4.5.3			**Extintores, Corrimões e Guarda corpos**					**R$**	**10.200,88**
4.5.3.1	ED-50941	SETOP	CORRIMÃO SIMPLES EM TUBO DE AÇO INOX D = 1 1/2" - FIXADO EM ALVENARIA	M	10,00	R$ 227,98	R$ 279,21	R$	2.792,10
4.5.3.2	ED-50942	SETOP	CORRIMÃO SIMPLES EM TUBO DE AÇO INOX D = 1 1/2" - FIXADO EM PISO	M	23,20	R$ 226,21	R$ 277,04	R$	6.427,33
4.5.3.3	-	COTAÇÃO	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO SECO (PQS) ABC 6KG – 4A-40BC	U	3,00	R$ 267,12	R$ 327,15	R$	981,45
4.6			**Companhia de Polícia Militar**					**R$**	**1.885,44**
4.6.1			**Sinalizaçao**					**R$**	**454,23**
4.6.1.1	ED-50201	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE - 380 X 190 MM OU ÁREA ATÉ 0,072 CM² - E5/S2/S3/S12/M7	U	13,00	R$ 20,22	R$ 24,77	R$	322,01
4.6.1.2	ED-50206	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE - TRIÂNGULO 300 MM (RISCO INCÊNDIO)	U	1,00	R$ 17,05	R$ 20,89	R$	20,89
4.6.1.3	-	COTAÇÃO	PLACA FOTOLUMINESCENTE M1 - 30X50	U	1,00	R$ 90,90	R$ 111,33	R$	111,33
4.6.2			**Iluminação de Emergência**					**R$**	**449,76**
4.6.2.1	ED-26989	SETOP	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTÔNOMA, TIPO LED POTÊNCIA TOTAL DE 2W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	12,00	R$ 30,60	R$ 37,48	R$	449,76
4.6.3			**Extintores**					**R$**	**981,45**
4.6.3.1	-	COTAÇÃO	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO SECO (PQS) ABC 6KG – 4A-40BC	U	3,00	R$ 267,12	R$ 327,15	R$	981,45
4.7			**Batalhão de Policia Militar**					**R$**	**97.477,22**
4.7.1			**Sinalizaçao**					**R$**	**2.138,55**

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

4.7.1.1	ED-50201	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE - 380 X 190 MM OU ÁREA ATÉ 0,072 CM² - E1/E2/E3/E5/E8/P4 /S2/S3/S8/S9/S12/S17/M2/M3/M4/M7	U	64,00	R$	20,22	R$	24,77	R$ 1.585,28
4.7.1.2	ED-50199	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE - 300 X 300 MM OU ÁREA ATÉ 0,09 CM² - E8	U	4,00	R$	17,23	R$	21,11	R$ 84,44
4.7.1.3	ED-50206	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE - TRIÂNGULO 300 MM (RISCO INCÊNDIO)	U	2,00	R$	17,05	R$	20,89	R$ 41,78
4.7.1.4	ED-50207	SETOP	PLACA FOTOLUMINESCENTE "P1 e P2" (PROIBIDO PRODUZIR CHAMA)	U	2,00	R$	23,94	R$	29,32	R$ 58,64
4.7.1.5	-	COTAÇÃO	PLACA M1 - 30X50	U	1,00	R$	90,90	R$	111,33	R$ 111,33
4.7.1.6	ED-9934	SETOP	PINTURA EPÓXI EM PISO, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE PRIMER EPÓXI - E12	M²	4,00	R$	52,47	R$	64,27	R$ 257,08
4.7.2			**Iluminação de Emergência**							**R$ 2.511,16**
4.7.2.1	ED-26989	SETOP	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTÔNOMA, TIPO LED POTÊNCIA TOTAL DE 2W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	67,00	R$	30,60	R$	37,48	R$ 2.511,16
4.7.3			**Abrigo, Hidrante, Mangueira, Extintores, Guarda Corpo e Corrimão**							**R$ 82.481,48**
4.7.3.1	ED-50381	SETOP	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	HORA	128,00	R$	28,16	R$	34,49	R$ 4.414,72
4.7.3.2	ED-50942	SETOP	CORRIMÃO SIMPLES EM TUBO DE AÇO INOX D = 1 1/2" - FIXADO EM PISO	M	32,00	R$	226,21	R$	277,04	R$ 8.865,28
4.7.3.3	ED-50945	SETOP	GUARDA-CORPO EM AÇO INOX D = 1 1/2", COM SUBDIVISÕES EM TUBO DE AÇO INOX D = 1/2", H = 1,05 M - COM CORRIMÃO DUPLO DE TUBO DE AÇO INOX D = 1 1/2"	M	45,00	R$	976,20	R$	1.195,56	R$ 53.800,20
4.7.3.4	ED-22698	SETOP	ABRIGO EM CHAPA DE AÇO CARBONO DE SOBREPOR, PINTADO DE VERMELHO NAS DIMENSÕES (75X30X25)CM COM UMA PORTA COM VIDRO TRANSPARENTE COM A INSCRIÇÃO "INCÊNDIO", PARA EXTINTOR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE EXTINTOR	U	1,00	R$	281,43	R$	344,67	R$ 344,67
4.7.3.5	ED-22714	SETOP	ABRIGO EM CHAPA DE AÇO CARBONO DE SOBREPOR, PINTADO DE VERMELHO NAS DIMENSÕES (90X60X17)CM COM UMA PORTA COM VIDRO TRANSPARENTE COM A INSCRIÇÃO "INCÊNDIO", INCLUINDO SUPORTE BASCULANTE PARA MANGUEIRA, MANGUEIRA TIPO 2 COMPRIMENTO 15M, REGISTRO GLOBO E ACESSÓRIOS, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	4,00	R$	1.270,59	R$	1.556,10	R$ 6.224,40
4.7.3.6	ED-22707	SETOP	MANGUEIRA DE FIBRA SINTÉTICA E BORRACHA PARA INCÊNDIO TIPO 2, DN 38MM, COMPRIMENTO 15M, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	U	4,00	R$	474,33	R$	580,92	R$ 2.323,68
4.7.3.7	ED-50192	SETOP	EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PÓ QUÍMICO 20-B:C, CAPACIDADE 6 KG	U	1,00	R$	209,69	R$	256,81	R$ 256,81
4.7.3.8	-	COTAÇÃO	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO SECO (PQS) BC 12KG – 40BC	U	2,00	R$	249,24	R$	305,25	R$ 610,50
4.7.3.9	-	COTAÇÃO	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO SECO (PQS) ABC 6KG – 4A-40BC	U	14,00	R$	267,12	R$	327,15	R$ 4.580,10
4.7.3.10	ED-50195	SETOP	HIDRANTE DE RECALQUE COMPLETO EM CAIXA DE ALVENARIA	U	1,00	R$	866,43	R$	1.061,12	R$ 1.061,12
4.7.4			**Sistema de Alarme de Incêndio**							**R$ 10.346,03**

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS
CTPM PASSOS

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

4.7.4.1	11829	ORSE	ACIONADOR MANUAL (BOTOEIRA) "APERTE AQUI", P/INSTAL. INCENDIO - ENDEREÇÁVEL (alarme)	U	4,00	R$	171,59	R$	210,15	R$ 840,60
4.7.4.2	10446	ORSE	AVISADOR SONORO TIPO SIRENE PARA INCÊNDIO - FORNECIMENTO	U	4,00	R$	318,56	R$	390,15	R$ 1.560,60
4.7.4.3	11820	ORSE	CENTRAL DE ALARME ENDEREÇÁVEL DE INCENDIO COM SISTEMA P/ ATÉ 250 DISPOSITIVOS, MARCAL VERIN OU SIMILAR, MODELO VRE-250 C/ BATERIA DE 12V E 7AMPERES	U	1,00	R$	6.487,16	R$	7.944,83	R$ 7.944,83
5			**ETAPA FINAL**							**R$ 16.673,91**
5.1			**Serviços finais**							**R$ 16.673,91**
5.1.1	ED-50266	SETOP	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	M2	554,62	R$	7,54	R$	9,24	R$ 5.124,69
5.1.2	ED-50634	SETOP	PLACA DE INAUGURAÇÃO EM ALUMÍNIO FUNDIDO, 60 X 40 CM	U	1,00	R$	727,59	R$	891,08	R$ 891,08
5.1.3	CO-27389	SETOP	COMO CONSTRUÍDO ("AS BUILT") DE PROJETOS COM ÁREA ATÉ 10.000 M2	M2	9.601,93	R$	0,90	R$	1,11	R$ 10.658,14

PASSOS, 19 DE JULHO DE 2024

GLADSON LIMA CAETANO:09133271666 Assinado de forma digital por GLADSON LIMA CAETANO:09133271666 Dados: 2024.07.19 08:55:02 -03'00'

Eng.° Gladson Lima Caetano
CREA-MG 185.708/D

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS
CTPM PASSOS

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

02 - CRONOGRAMA CTPM DE PASSOS - RV.04 – GERAL

PMMG - Polícia Militar de Minas Gerais
(12º Batalhão da Polícia Militar de Minas Gerais)
CNPJ: 16.695.025/0001-97
Rua Dr. Carvalho, nº 1561 - Novo Horizonte, Passos - MG, 37902-402
Telefone: (35) 3211-2000

Obra:	**REFORMA E AMPLIAÇÃO DO COLÉGIO TIRADENTES - 12º BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR DE PASSOS-MG**				
Localização:	PASSOS - MG				
Referências:	SINAPI MG	12/22	NÃO DESONERADO	**Prazo**	06 MESES
	SETOP SUL	10/22	NÃO DESONERADO		
	GERADOR DE PREÇOS	07/22	NÃO DESONERADO		
	GERADOR DE PREÇOS	11/22	NÃO DESONERADO	**Data Base**	

CRONOGRAMA

Item	Descrição		Valor Total c/ BDI (R$)	MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 04	MÊS 05	MÊS 06
	REFORMA E AMPLIAÇÃO DO COLÉGIO TIRADENTES - 12º BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR DE PASSOS-MG		R$ 3.954.041,08						
ITEM	**DISCRIMINAÇÃO**	**VALOR DA ETAPA**	**%**						

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS

CTPM PASSOS

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

1	SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R$	15.260,84	0,39%																			
1.1	Instalações Provisórias	R$	14.617,74	0,37%	18,00%	R$	2.631,19	16,40%	R$	2.397,31	16,40%	R$	2.397,31	16,40%	R$	2.397,31	16,40%	R$	2.397,31	16,40%	R$	2.397,31
1.2	Administração da Obra	R$	643,10	0,02%	18,00%	R$	115,76	16,40%	R$	105,47	16,40%	R$	105,47	16,40%	R$	105,47	16,40%	R$	105,47	16,40%	R$	105,47
2	ITENS E SERVIÇOS GERAIS	R$	2.335.725,72	59,07%																			
2.1	Estrutural	R$	136.553,64	3,45%	50,00%	R$	68.276,82	50,00%	R$	68.276,82													
2.2	Estruturas Metálicas - Ampliação das Coberturas	R$	372.373,02	9,42%				30,00%	R$	111.711,91	70,00%	R$	260.661,11										
2.3	Arquitetônico - Jardim e Auditório	R$	668.461,40	16,91%	10,00%	R$	66.846,14	25,00%	R$	167.115,35	25,00%	R$	167.115,35	25,00%	R$	167.115,35	15,00%	R$	100.269,21			
2.4	Instalações de Rede Lógica, Telefonia, Vídeo e Som	R$	167.587,06	4,24%				10,00%	R$	16.758,71	10,00%	R$	16.758,71	40,00%	R$	67.034,82	40,00%	R$	67.034,82				
2.5	Instalações de SPDA	R$	427.061,65	10,80%							20,00%	R$	85.412,33	40,00%	R$	170.824,66	40,00%	R$	170.824,66				
2.6	Instalações Hidrossanitárias	R$	14.249,83	0,36%				10,00%	R$	1.424,98	40,00%	R$	5.699,93	40,00%	R$	5.699,93	10,00%	R$	1.424,98				
2.7	Drenagem Pátio Escola Tiradentes e Auditório	R$	93.411,55	2,36%	10,00%	R$	9.341,16	40,00%	R$	37.364,62	40,00%	R$	37.364,62	10,00%	R$	9.341,16							
2.8	Ar-Condicionado	R$	141.887,86	3,59%							40,00%	R$	56.755,14	40,00%	R$	56.755,14	20,00%	R$	28.377,57				
2.9	CFTV	R$	14.053,32	0,36%													100,00%	R$	14.053,32				
2.10	Instalações Elétricas	R$	280.328,87	7,09%	10,00%	R$	28.032,89	20,00%	R$	56.065,77	20,00%	R$	56.065,77	20,00%	R$	56.065,77	30,00%	R$	84.098,66				

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS
CTPM PASSOS

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

					10,00%		45,00%		45,00%										
2.11	Irrigação - Jardim	R$	19.757,53	0,50%	R$	1.975,75	R$	8.890,89	R$	8.890,89									
3	REFORMA DO COLÉGIO TIRADENTES	R$	1.151.412,17	29,12%															
		50,00%			50,00%														
3.1	Demolições e Remoções	R$	116.564,73	2,95%	R$ 58.282,37	R$ 58.282,37													
					20,00%		25,00%		25,00%		25,00%		5,00%						
3.2	Construção e Reforma	R$	1.034.847,44	26,17%	R$	206.969,49	R$	258.711,86	R$	258.711,86	R$	258.711,86	R$	51.742,37					
4	COMBATE A INCENDIO E PANICO ÁREAS COMUNS	R$	434.968,44	11,00%															
							25,00%		25,00%		25,00%		25,00%						
4.1	Colégio Tiradentes	R$	281.516,71	7,12%			R$	70.379,18	R$	70.379,18	R$	70.379,18	R$	70.379,18					
							25,00%		25,00%		25,00%		25,00%						
4.2	Área da Saúde	R$	24.259,45	0,61%			R$	6.064,86	R$	6.064,86	R$	6.064,86	R$	6.064,86					
							25,00%		25,00%		25,00%		25,00%						
4.3	Área das Piscinas	R$	2.566,50	0,06%			R$	641,63	R$	641,63	R$	641,63	R$	641,63					
							25,00%		25,00%		25,00%		25,00%						
4.4	Quadra Coberta	R$	15.875,42	0,40%			R$	3.968,86	R$	3.968,86	R$	3.968,86	R$	3.968,86					
							25,00%		25,00%		25,00%		25,00%						
4.5	Ginásio	R$	11.387,71	0,29%			R$	2.846,93	R$	2.846,93	R$	2.846,93	R$	2.846,93					
							25,00%		25,00%		25,00%		25,00%						
4.6	Companhia de Polícia Militar	R$	1.885,44	0,05%			R$	471,36	R$	471,36	R$	471,36	R$	471,36					
							25,00%		25,00%		25,00%		25,00%						
4.7	Batalhão de Polícia Militar	R$	97.477,22	2,47%			R$	24.369,31	R$	24.369,31	R$	24.369,31	R$	24.369,31					
5	ETAPA FINAL	R$	16.673,91	0,42%															
																	100%		
5.1	Serviços finais	R$	16.673,91	0,42%													R$	16.673,91	

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS

CTPM PASSOS

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

TOTAL:	**R$ 3.954.041,08**	**100,00%**	R$ 233.526,32	R$ 728.448,54	R$ 1.064.680,60	R$ 911.684,47	R$ 836.039,97	R$ 179.661,17
			5,91%	18,42%	26,93%	23,06%	21,14%	4,54%
		Total acumulado	R$ 233.526,32	R$ 961.974,85	R$ 2.026.655,46	R$ 2.938.339,93	R$ 3.774.379,90	R$ 3.954.041,08
			5,91%	24,33%	51,26%	74,31%	95,46%	100,00%

PASSOS, 19 DE JULHO DE 2024

GLADSON LIMA CAETANO:09133271666

Assinado de forma digital por GLADSON LIMA CAETANO:09133271666
Dados: 2024.07.19 08:55:40 -03'00'

Eng.° Gladson Lima Caetano
CREA-MG 185.708/D

03 - DETALHAMENTO BDI - RV.04

PMMG - Polícia Militar de Minas Gerais

(12° Batalhão da Polícia Militar de Minas Gerais)

CNPJ: 16.695.025/0001-97

Rua Dr. Carvalho, n° 1561 - Novo Horizonte, Passos - MG, 37902-402

Telefone: (35) 3211-2000

OBRA:	REFORMA E AMPLIAÇÃO DO COLÉGIO TIRADENTES - 12° BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR DE PASSOS-MG
ENDEREÇO	Rua Dr. Carvalho, n° 1561 - Novo Horizonte, Passos - MG, 37902-402
DATA BASE:	14/03/2023
PRAZO EXECUÇÃO:	06 meses

ESTADO DE MINAS GERAIS

Planilha de Orçamento - BDI

1.0	**CUSTOS INDIRETOS**		**5,36%**
1.1	Administração Central	AC	3,00%

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS

CTPM PASSOS

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

1.2	Seguros + Garantia	S + G		0,80%
1.3	Riscos	R	0,97%	
1.4	Despesas Financeiras	DF		0,59%
2.0	**TRIBUTOS**			**8,65%**
2.1	ISS, PIS, COFINS	I		8,65%
2.2	CPRB - Contribuição previd	I		
3.0	**LUCRO**			**6,16%**
3.1	Lucro	L	6,16%	
4.0	**TAXA TOTAL DE BDI**			**22,47%**

Segundo Acórdão 2622/2013 do Tribunal de Contas da União – TCU, o cálculo do

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)\times(1+DF)\times(1+L)}{1-I} - 1$$

AC → Administração Central S → Seguro

R → Riscos

G → Garantia

DF → Despesas Financeiras

L → Taxa de Lucro/Remuneração

I → Incidência de Impostos (PIS, COFINS e ISS)

CPRB → Contribuição Previdenciária sobre Renda Bruta

PASSOS, 19 DE JULHO DE 2024

GLADSON LIMA CAETANO:09133271666 Assinado de forma digital por GLADSON LIMA CAETANO:09133271666 Dados: 2024.07.19 08:52:25 -03'00'

Eng.º Gladson Lima Caetano
CREA-MG 185.708/D

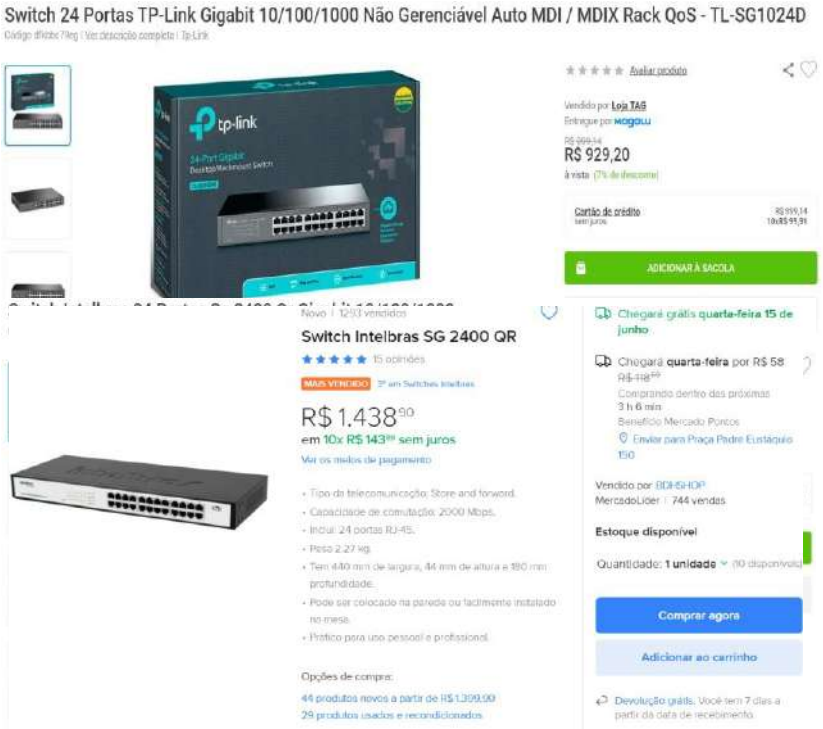
ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

04 - ORÇAMENTO DE EQUIPAMENTOS PARA O AUDITÓRIO

ORÇAMENTO

01 RACK 12U PARA ACONDICIONAMENTO DE SWITCH

01 SWITCH GIGA 24 PORTAS



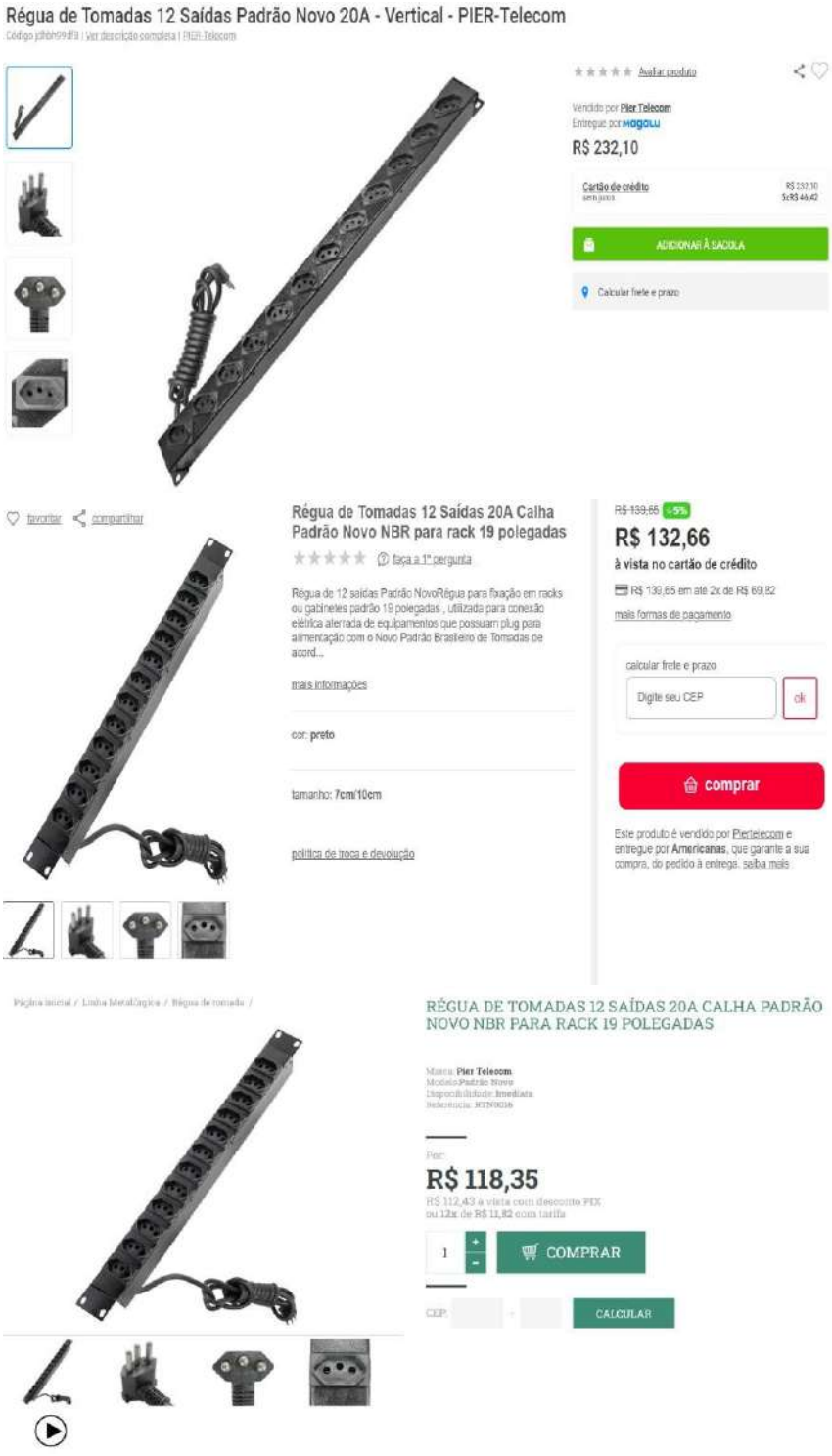
ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

Preço médio: 1209,01

Preço médio: 825,24

01 RÉGUA DE TOMADAS 12 SAÍDAS PADRÃO NOVO

20ª



Preço médio: 161,04

01 MESA DE SOM DE 18 ENTRADAS DE ÁUDIO, USB POSSUI UMA INTERFACE DE ÁUDIO INTEGRADO USB DO COMPUTADOR

Novo

Mesa De Som Behringer Mixer Xenyx X1832 Usb - 18 Canais

R$ 5.329[63]

em 12x R$ 444[14] sem juros

Ver os meios de pagamento

Anúncio pausado

Mesa Analógica Behringer Xenyx X1832 USB

Avaliar produto

Vendido por China Som Profissional

Entregue por MAGALU

R$ 4.901,00

Cartão de crédito

ADICIONAR À SACOLA

Calcular frete e prazo

Mesa De Som Behringer Xenyx X1832 Usb C/efeitos +nt

R$ 2.406

R$ 2.280 5% OFF

em 12x R$ 221[05]

Ver os meios de pagamento

Chegará grátis **hoje** com Mercado Envios

Somente para SP capital e regiões da Grande SP, Rio de Janeiro e Curitiba

Comprando dentro da próxima 1 h 42 min

Ver mais formas de entrega

Retire grátis **a partir de segunda-feira** em uma agência Mercado Livre

Ver no mapa

Voltagem: 100V/240V

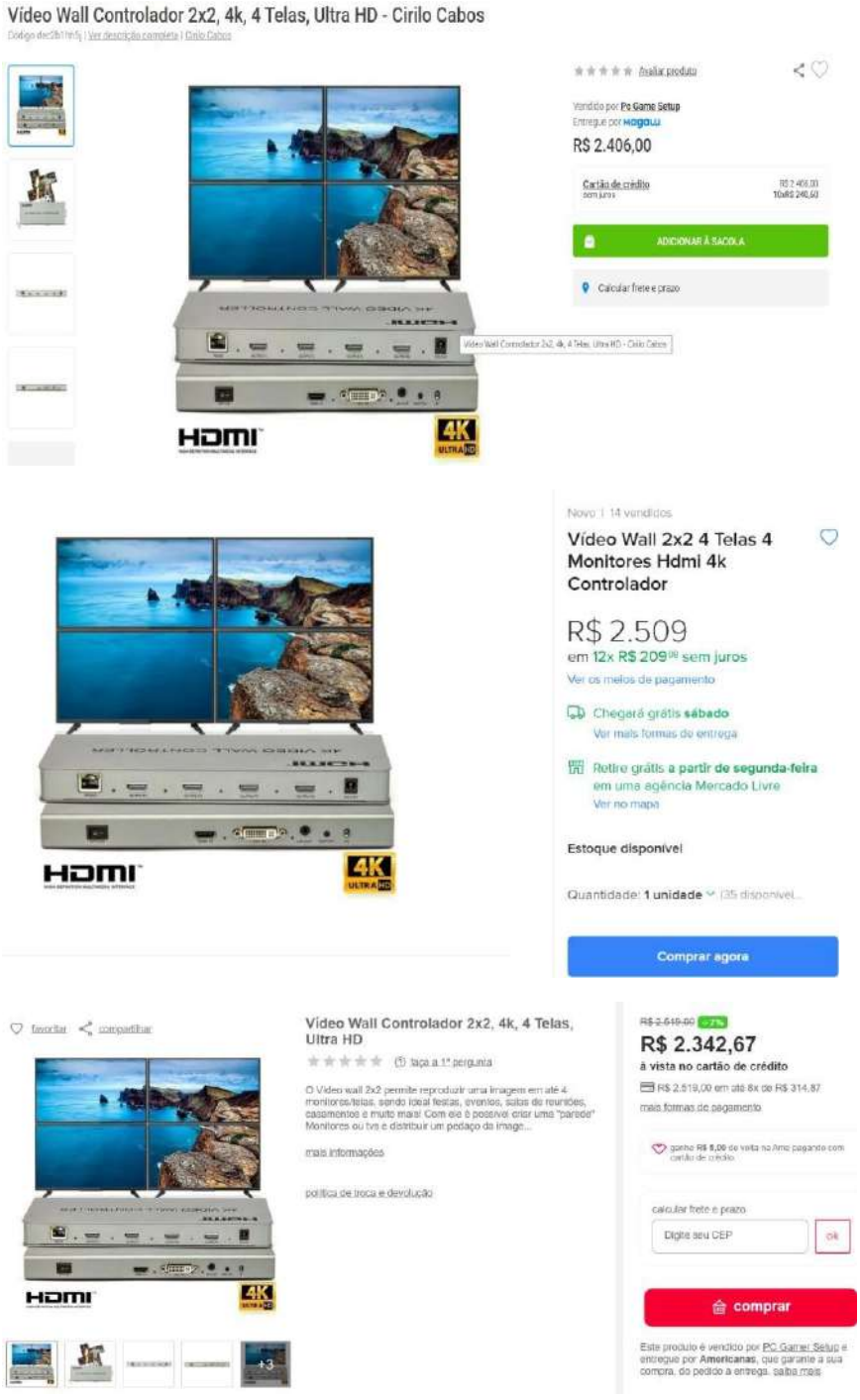
Preço médio: 4170,21

06 CAIXAS ACÚSTICAS ATIVAS 500W

Preço médio: 4502,37

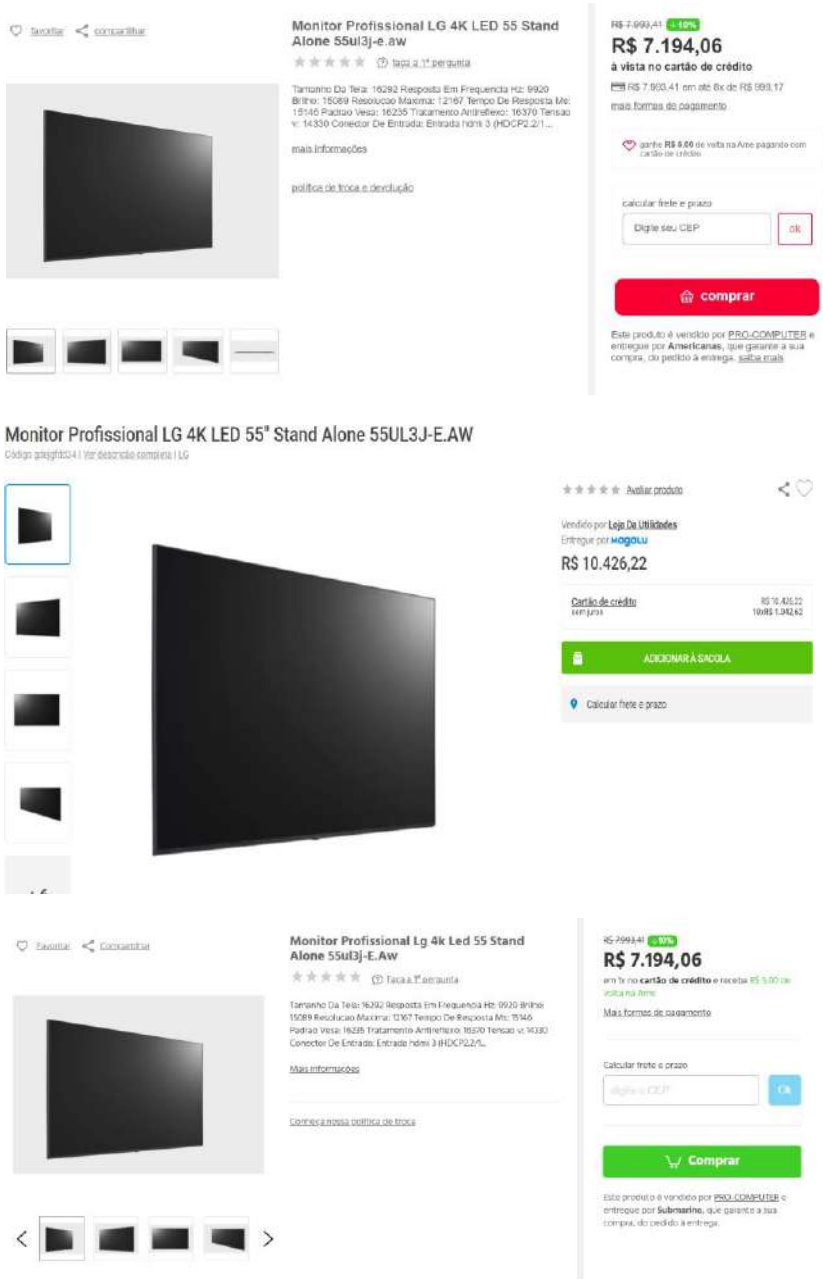
Valor para 06 unidades: 27014,22

01 VÍDEOWALL 4K 2X2



Preço médio: 2419,22

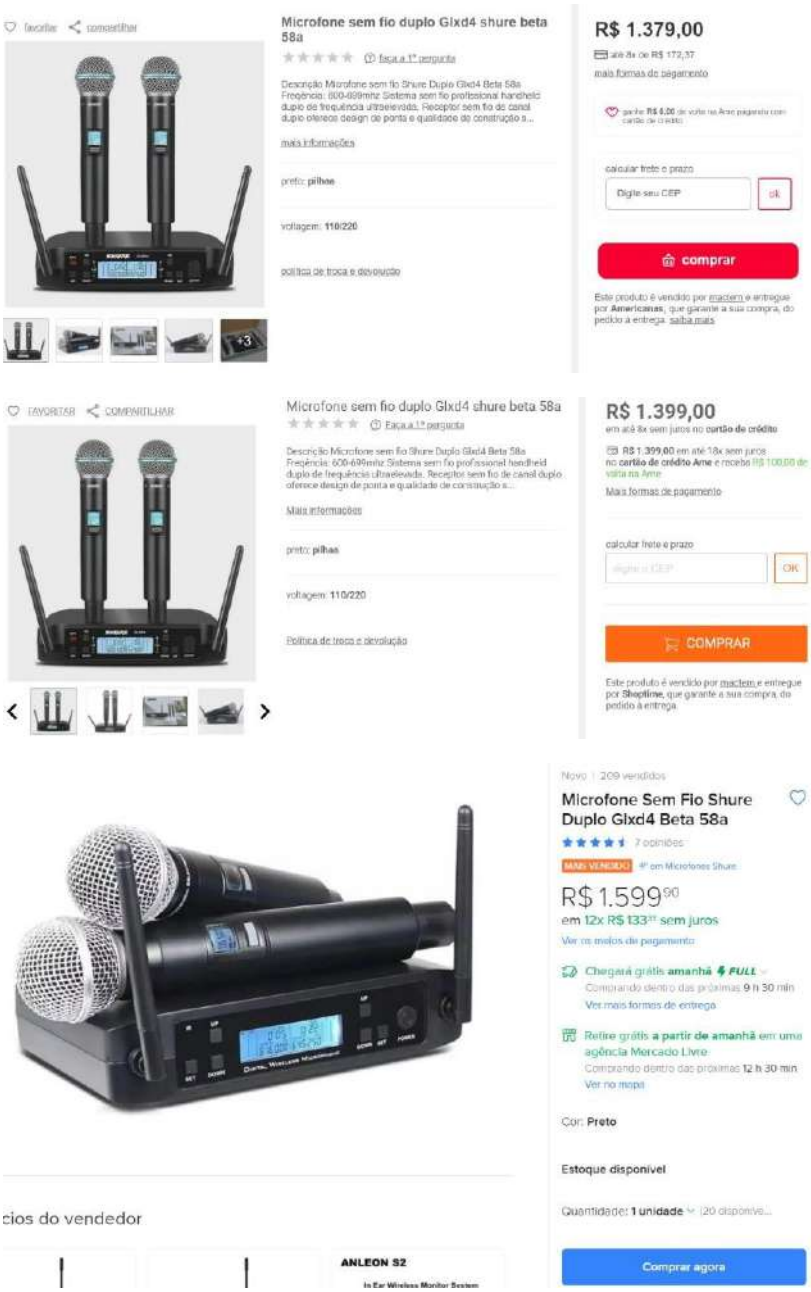
04 MONITORES VÍDEO WALL 55"



Preço médio: 8271,45

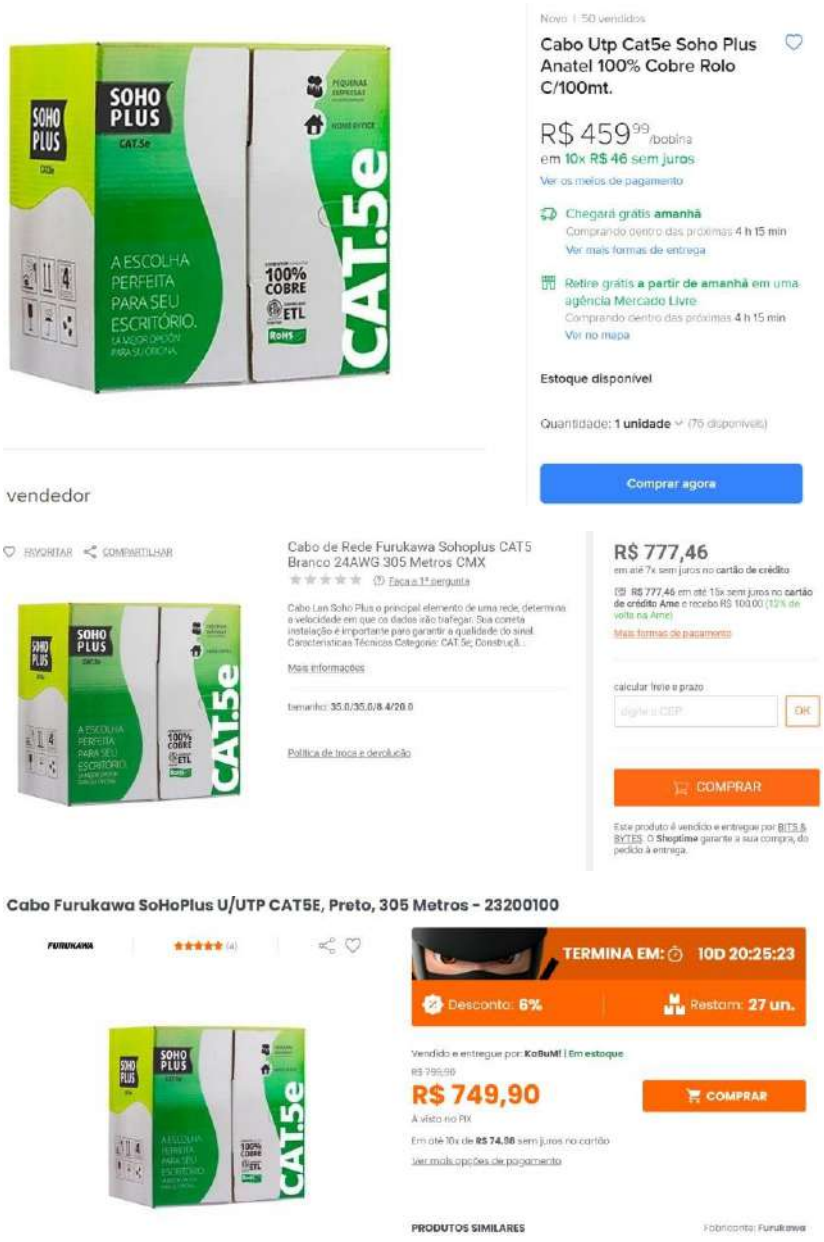
Valor para 04 unidades: 33085,80

01 CONJUNTO MICROFONE SEM FIO



Preço médio: 1459,30

03 CAIXAS CABO REDE 300 METROS CAT5E



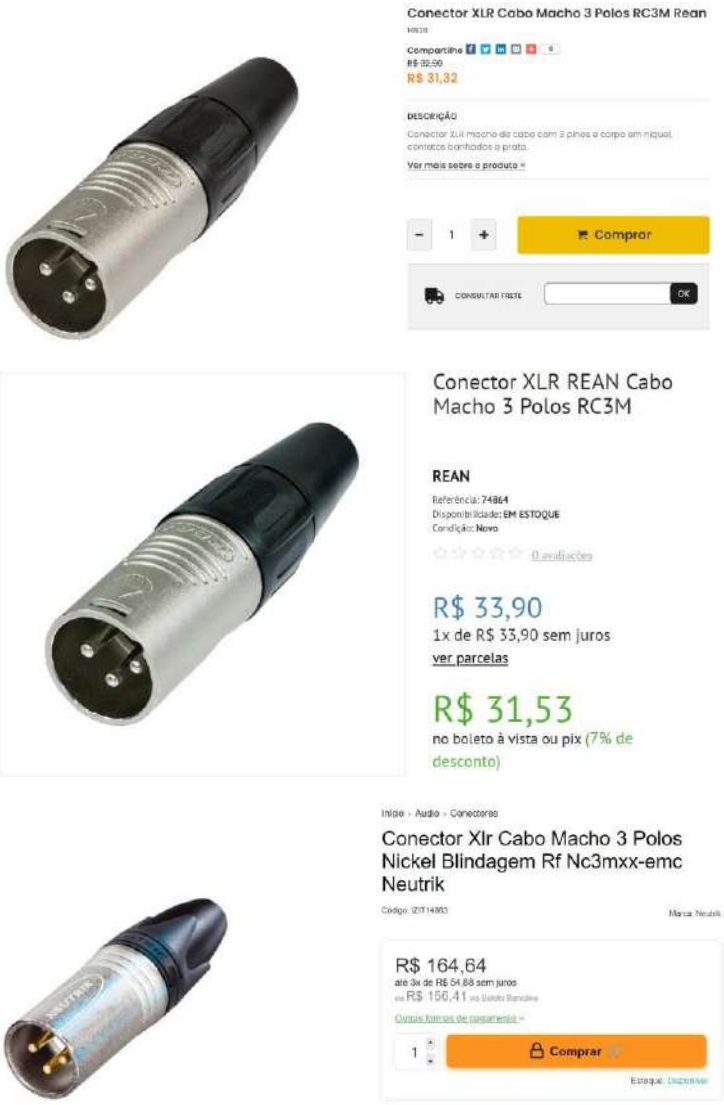
Preço médio: 662,45

CABO DE ÁUDIO BALANCEADO STEREO 300 METROS

Preço médio: 488,09

Valor para 03 unidades: 1464,27

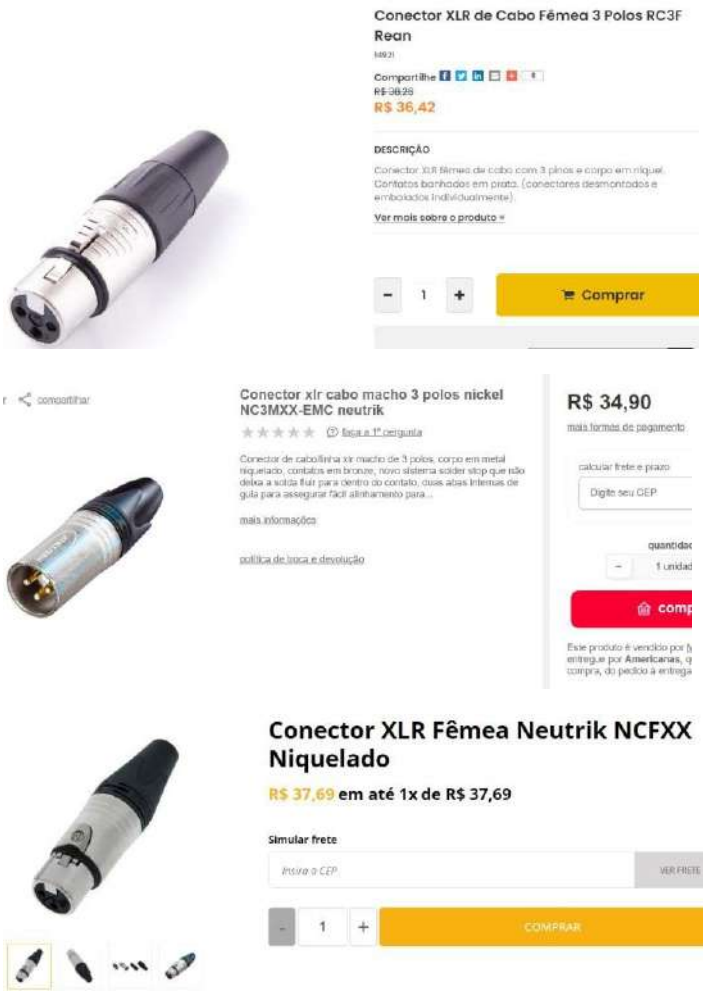
CONECTOR XLR CABO MACHO 3 POLOS



Preço médio: 75,80

Valor para 25 unidades: 1894,92

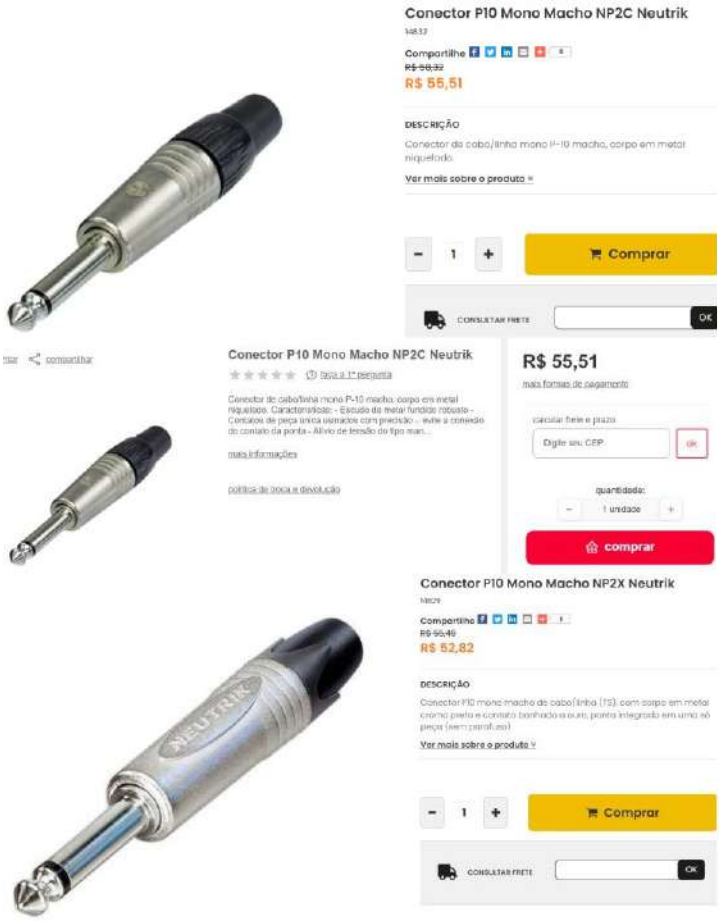
CONECTOR XLR CABO FÊMEA 3 POLOS



Preço médio: 36,34

Valor para 25 unidades: 908,42

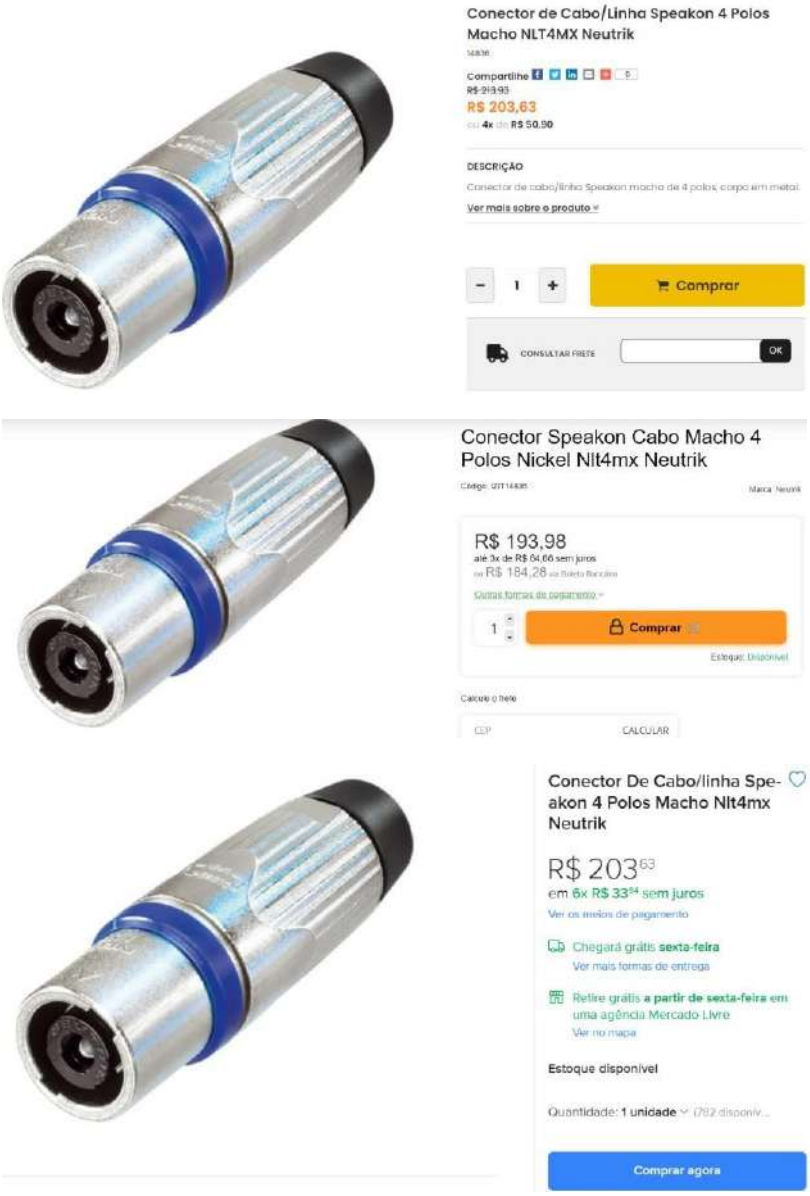
CONECTOR P10 MONO MACHO



Preço médio: 54,61

Valor para 15 unidades: 819,20

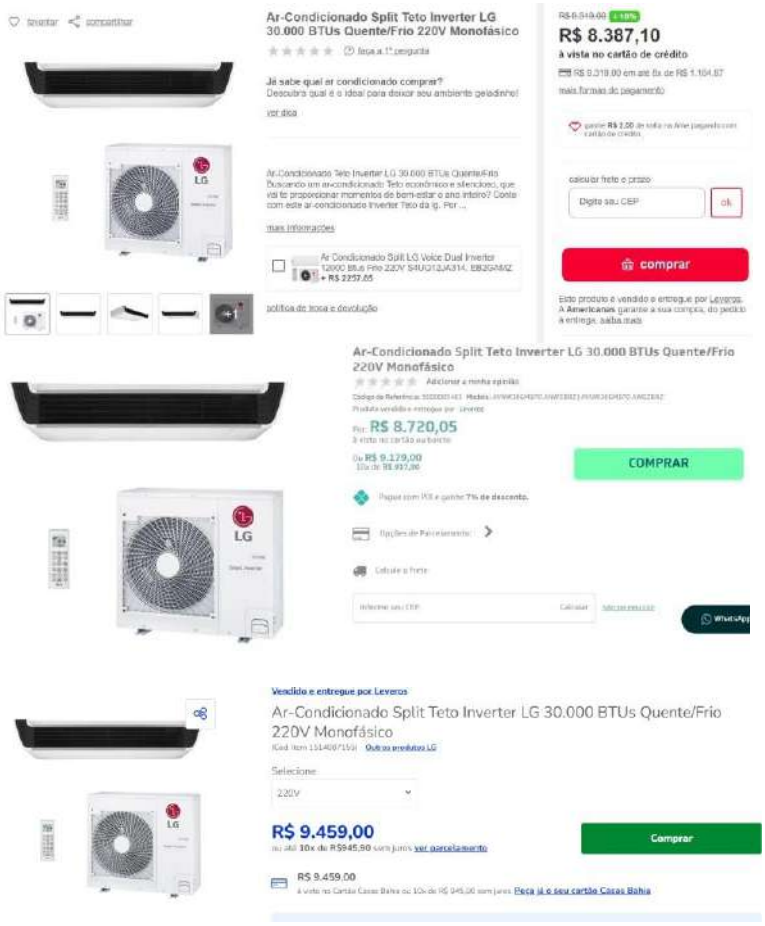
CONECTORES SPEAKON MACHO



Preço médio: 200,38

Valor para 06 unidades: 1202,28

AR CONDICIONADO SPLIT DE TETO INVERTER DE **30.000 BTU'S – QUENTE/FRIO 220V**



Preço médio: 8855,38

Valor para 06 unidades: 53132,30

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS
CTPM PASSOS

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

Valores:

01 switch Giga 24 portas Preço médio: 1209,01 01 Rack 12U para acondicionamento de switch Preço médio: 825,24 01 Régua de Tomadas 12 Saídas Padrão Novo 20ª Preço médio: 161,04

01 Mesa de som de 18 entradas de áudio, Usb Possui uma interface de áudio integrado USB do computador Preço médio: 4170,21

06 Caixas acústicas ativas 500w Valor 06 unidades: 27014,22 01 Vídeowall 4k 2x2 Preço médio: 2419,22 04 monitores vídeo wall 55" Valor 04 unidades: 33085,80 01 Conjunto microfone sem fio Preço médio: 1459,30

03 Caixa cabo rede 300 metros Cat5e Valor 03 unidades: 1987,35

Cabo de áudio balanceado stereo 300 metros Valor 03 unidades: 1464,27 Conector xlr cabo macho 3 polos Valor 25 unidades: 1894,92

Conector xlr cabo fêmea 3 polos Valor 25 unidades: 908,42 Conector p10 mono macho Valor 15 unidades: 819,20

Conectores speakon macho Valor 06 unidades: 1202,28

Ar condicionado split teto inverter 30mil btu's Valor 06 unidades: 53132,30

Valor Total: R$ 131.752,78

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS
CTPM PASSOS

ANEXO III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA CRONOGRAMA E DETALHAMENTO BDI

Poços de Caldas/MG, 27 de agosto de 2024

Documento assinado digitalmente
gov.br
NELIO REIS SANTOS
Data: 02/09/2024 16:27:44-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Nélio Reis Santos – Cap PM

Comandante do CTPM Unidade Passos

Agente de Atividade 4523

Documento assinado digitalmente
gov.br
JARDEL TRAJANO DE OLIVEIRA GOMES
Data: 03/09/2024 16:20:10-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Jardel Trajano de Oliveira Gomes – Cel PM
Ordenador de Despesas da 18ª RPM

Documento assinado digitalmente
gov.br
JOSE GABRIEL PONTES BAETA DA COSTA
Data: 03/09/2024 10:17:41-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Vistoriado e conferido por:

José Gabriel Pontes Baeta Da Costa - OAB MG – 143.715

Assessor Jurídico da 18ª RPM

ANEXO 04 - PROJETOS - ART PROJETOS - MANUAL DE USO - ALVARÁ

PROCESSO Nº 1250.01.0015056/2024-50

CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 002/2024

PROCESSO DE COMPRAS – 1251556 029 2024

DATA	ÓRGÃO SOLICITANTE	NÚMERO DA UNIDADE DE COMPRAS
27/08/2024	PMMG – CTPM - PASSOS	1261556 – SEE - TDCO

RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO	SUPERINTENDÊNCIA OU DIRETORIA
Nome: Nélio Reis Santos - Cap PM - Cmte do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais - Unidade Passos. **E-mail: escola.115479.caixaescolar@educacao.mg.gov.br** **Telefone para contato: (35) 3211 – 2019**	**DEE**

1. OBJETO

1.1. Constitui escopo da presente licitação a Contratação de empresa de arquitetura/engenharia para obras de reforma e ampliação da Unidade do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais na cidade de Passos/MG, conforme especificações, condições, quantidades e prazos objetivamente estabelecidos neste Edital e seus anexos.

2. DO VALOR MÁXIMO DA CONTRATAÇÃO

2.1. O valor máximo total da contratação admitido é de **R$ 3.954.041,08 (Três milhões e novecentos e cinquenta e quatro mil e quarenta e um reais e oito centavos),** aplicando ao orçamento estimado o desconto, considerando que será adotado o critério de julgamento MENOR PREÇO global do lote, em observância do parágrafo único do art. 24° da Lei 14.133/2021.

2.2. Nesse valor já estão inclusos todos os materiais e serviços descritos neste documento, e seus custos diretos e indiretos, conforme Planilhas **SEINFRA-MG/DER-MG SICOR-MG**, VIigência 30 de abril de 2024, **"SEM DESONERAÇÃO"**. Utilizou-se os valores referentes a Construção de Edifícios e 1º Quartil resultando em BDI de 22,47%. Os demais valores ultrapassam o valor máximo de 25% aceito em obras públicas.

2.3. Os preços unitários máximos admitidos serão apurados aplicando o desconto linear sobre os preços unitários constantes na planilha detalhada do orçamento estimado.

2.4. Serão desclassificadas as propostas que apresentarem preços inexequíveis ou permanecerem acima do orçamento estimado para a contratação.

2.5. O BDI utilizado, observando as orientações do Acórdão nº 2622/2013 – TCU – TC.036.0762011-2, são valores definidos para cada tipo de obra e divididos em 1º Quartil, Média e 3º Quartil é de 25% (vinte e cinco por cento). Utilizou-se os valores referentes a Construção de Edifícios e 1º Quartil resultando em BDI de 22,47%. Os demais valores

ultrapassam o valor máximo de 25% aceito em obras públicas.

3. PROJETOS E DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

3.1. Todos os serviços discriminados neste Projeto Executivo da Licitação deverão ser executados conforme os projetos de engenharia disponibilizados aos licitantes.

3.2. A Licitante se responsabilizará por conhecer e analisar o material técnico disponibilizado neste Projeto Básico da Licitação e o local de execução da obra, considerando os serviços a executar e o prazo previsto, listando com clareza para a Comissão de Licitação, em tempo hábil, as dúvidas, os erros, falhas ou omissões que inviabilizem a execução do objeto da licitação.

3.3. A Fiscalização, durante a prestação dos serviços, não aceitará reclamações da Contratada quanto aos materiais técnicos estarem inviabilizando o cumprimento do prazo, preço e qualidade contratados.

3.4. Todos os materiais e serviços deverão atender as exigências dos projetos, por meio de suas especificações e das normas técnicas pertinentes, com comprovação por ensaios, testes ou outras provas definidas nas normas técnicas pertinentes.

3.5. **Relação de Projetos e documentos técnicos**

3.5.1. Projeto Executivo – BPMMG (Anexo I, doc. SEI - 96329528);

3.5.2. Memorial Descritivo (Anexo II A, doc. SEI – 96330863);

3.5.3. Memorial Descritivo DAL (Anexo II B, doc. SEI – 96331162);

3.5.4. Planilha Orçamentária BPMMG de Passos - RV.04 – Geral (Anexo III, doc. SEI – 96331475);

3.5.5. Cronograma BPMMG de Passos - RV.04 – Geral (Anexo III, doc. SEI – 96331475);

3.5.6. Detalhamento BDI – RV.04 (Anexo III, doc. SEI – 96331475);

3.5.7. Orçamento de equipamentos para o auditório (Anexo III, doc. SEI 96331475);

3.5.8. Projetos de Engenharia Arquitetônico (Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.5.9. Projeto Arquitetônico – BPMMG (Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.5.10. Projeto Arquitetônico – Auditório (Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.5.11. Projeto Arquitetônico – Jardim(Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.5.12. Detalhamento das Esquadrias(Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.5.13. Projeto de Demolição – Auditório(Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.5.14. Projeto de Demolição – Jardim(Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.5.15. Reforma Colégio(Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.5.16. Projeto de Cabeamento Estruturado e Monitoramento(Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.5.17. Projeto de Climatização(Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.5.18. Projeto de Prevenção e Combate á incêndio(Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.5.19. Projeto de Irrigação(Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.5.20. Projeto de Drenagem(Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.5.21. Projeto Elétrico(Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.5.22. Projeto de Estrutura Metálica (Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.5.23. Projeto Estrutura de Concreto (Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.5.24. Projeto Hidros sanitário (Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.5.25. Projeto de SPDA (Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.5.26. Manual de uso, operação e manutenção das edificações (Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.5.27. ARTs dos Projetos (Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.5.28. Alvará da Construção (Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.5.29. Declaração de Alvará de Construção (Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.5.30. TVR – Termo de Vinculação e Responsabilidade (Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.5.31. Certidão de Inteiro Teor (Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.5.32. Certidão de Cadastro de imóvel (Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.5.33. Manual Colégio Tiradentes atualizado em Out/2018 (Anexo IV, doc. SEI – 96334737);

3.6. Os projetos e os documentos técnicos relacionados no item 3.5, bem como os quantitativos constantes na planilha orçamentária são de responsabilidade da empresa **GW ENGENHARIA PROJETOS E EXECUÇÃO DE OBRA LTDA**, inscrita no CNPJ: **32.385.538/0001-58**, contratada para esse fim.

3.7. A Relação de Projetos e documentos técnicos, descritos no item 3.5, estão disponíveis no Processo SEI nº 1250.01.0012801/2024-19, ou poderão serem solicitados através dos e-mails: 18rpm-compras@pmmg.mg.gov.br ou 18rpmcompras@gmail.com, ou no DRIVE https://drive.google.com/drive/folders/1cVCfXwwgwf9nZhtDVhVZ6Z9xgcAXTCjp?usp=sharing, e na Seção de Compras da 18ª RPM, através do telefone (35) 3066 6020, no horário de expediente administrativo.

3.8. A Contratada se responsabilizará por cumprir devidamente a legislação, as normas ambientais vigentes e as condicionantes ambientais que tangem a execução do objeto, bem como obter as devidas autorizações/certificações exigidas por tais instrumentos normatizadores.

3.9. EQUIPE TÉCNICA

3.9.1. A Contratada disponibilizará a equipe técnica que executará a obra, sendo esta composta por no mínimo:

3.9.1.1. 01 (um) profissional, com formação em engenharia civil ou arquitetura, **Nível Sênior**, com experiência profissional comprovada para execução de obras de natureza compatível com o objeto licitado, devidamente registrado(s) no CREA/CAU da região competente**, devendo permanecer na obra por tempo igual ou superior a 03 (três) horas diárias**, durante todo o período de execução dos serviços.

3.9.1.2. 01 (um) profissional, com formação em engenharia elétrica, com experiência

profissional comprovada para execução de obras de natureza compatível com o objeto licitado, devidamente registrado(s) no CREA da região competente.

3.9.1.3. 01 (um) Encarregado geral de Obra, com experiência profissional comprovada em serviços de natureza compatível com o objeto da presente licitação, **para permanecer na obra em tempo integral, durante todo o período de execução dos serviços**.

3.9.1.4. 01 (um) Técnico em Segurança do Trabalho, com experiência profissional comprovada em serviços de natureza compatível com o objeto da presente licitação, **para permanecer na obra em tempo integral durante todo o período de execução dos serviços**.

3.9.2. O profissional responsável pela obra até a sua conclusão, será, obrigatoriamente, aquele cujos Atestados de Capacidade Técnica – ACT, registrados na entidade profissional competente, foram apresentados na fase de habilitação do processo licitatório. Caso seja necessário, a substituição deste por outro, será exigido a comprovaçaõ das mesmas qualificações, bem como será necessário autorização expressa e formal da Administração.

3.9.3. O responsável pela obra atuará ao lado de profissionais de outras áreas de conhecimentos específicos.

3.9.3.1. O responsável pela obra acompanhará todas as atividades do contrato, tendo como premissa para execução das atividades a documentação técnica constante neste Projeto Básico de Licitação, no Edital e nos demais anexos que o integram, porém sempre com apoio e orientação dos profissionais para as atividades específicas (acompanhamento do engenheiro elétrico e técnico em segurança do trabalho).

3.9.3.2. A remuneração deste profissional é feita no item “Administração Local”, conforme sua composição unitária.

3.9.4. O Técnico de Segurança atuará ao lado de profissionais de outras áreas de conhecimentos específicos. A remuneração deste profissional é feita no item “Administração Local”, conforme sua composição unitária.

3.9.5. A Contratada deverá apresentar como requisito para a emissão da ordem de serviço um organograma do canteiro de obras, informado sobre os componentes da equipe no canteiro de obras, explicitando as funções e responsabilidades, grau de autonomia para a tomada de decisões, formas de contatos com esses colaboradores (telefone, fax, email e outros), vinculando essa equipe de campo a estrutura hierárquica da empresa. Esse organograma deverá ser representado graficamente para fixação em lugar visível no escritório da Fiscalização.

3.9.6. O Fiscal do Contrato, devidamente registrado e justificado, poderá exigir da Contratada a substituição de qualquer membro que justificadamente não tenha desempenho profissional condizente com a obra.

3.9.7. Todos os funcionários da Contratada deverão trabalhar uniformizados.

4. DOCUMENTOS EXIGÍVEIS APÓS A CONTRATAÇÃO

4.1. No prazo de até 15 (quinze) dias corridos, contados da emissão da Ordem de Serviço, Autorização de Fornecimento ou documento equivalente, a Contratada deverá apresentar na Seção de Compras do CTPM - Unidade Argentino Madeira, a documentação abaixo relacionada:

a) Garantia contratual na modalidade indicada e respectiva quitação de seu pagamento;

a.1) Exclusivamente para a modalidade de Seguro Garantia, a observar o prazo estabelecido no item
6.6.4 deste documento.
b) Relação descritiva de materiais a serem utilizados na execução dos serviços;
c) Cronograma físico-financeiro. O Cronograma Físico-financeiro deverá ter os seus respectivos percentuais físicos em concordância com o cronograma da proposta;
d) Relação da Equipe Técnica com a comprovação de integração de cada um dos profissionais ao quadro permanente da Contratada através de: cópia do Contrato de Trabalho do profissional; ou Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS; ou cópia do Contrato Social da empresa em que consta o profissional integrante da sociedade, além da devida Certidão de Registro na entidade profissional competente como RT da Contratada; ou, ainda, através do contrato de prestação de serviços regido pela legislação civil comum, devidamente registrado(s) no(s) cartório(s) competente(s) e/ou na(s) entidade(s) profissional(is) competente(s), quando a legislação assim exigir, observando o disposto na Lei n.º 6.496/1977, na Lei n.º 12.378/2010 e seus regulamentos;
e) Abertura do certificado de matrícula no INSS;
f) Anotação de Responsabilidade Técnica – ART'S ou Registros de Responsabilidades Técnicas – RRT´S, da obra;

g) Apresentação do Planejamento dos Serviços completo, conforme item 12 deste Projeto Básico. O Planejamento deve apresentar etapas/atividades detalhadas por semanas. O programa deverá contemplar também o cronograma de mão de obra e equipamentos a serem utilizados no empreendimento.
h) Comunicação Prévia de início da obra no Ministério do Trabalho e Previdência;
i) Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR). Ficam dispensadas de apresentação do PGR, as Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, Graus de Risco 1 e 2, que no levantamento preliminar de perigos não identificarem exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos;

j) Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO), com os atestados de Saúde Ocupacional dos Funcionários (ASO). Ficam dispensados da apresentação do PCMSO: O MEI, a ME e a EPP, Graus de Risco 1 e 2, que não identificarem exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos, biológicos e riscos relacionados a fatores ergonômicos.

l) Certificado de treinamento, conforme necessidade, no que for aplicável e de acordo a função de cada empregado:
l.1) NR-10 para atividades com risco elétrico;
l.2) NR-12 para operação com máquinas;
l.3) NR-17 para risco ergonômico reconhecido e, principalmente, atividades que executam levantamento e transporte manual de cargas/materiais;
l.4) NR-18 - Treinamento básico de Segurança do Trabalho de 04 horas. Poderá ser exigido treinamentos complementares para funções específicas, conforme definido na NR-18;
l.5) NR-20 para operação com líquidos e combustíveis inflamáveis;
l.6) NR-33 para operação em espaços confinados;
l.7) NR-35 para operação de trabalho em altura.
m) Modelo de ficha técnica de distribuição de Equipamento de Proteção Individual, devidamente preenchida de todos os empregados a que se aplica;
n) Cópia de Registro de todos os empregados em serviço;
o) Registro de Técnico de Segurança de acordo com exigência da NR04;
p) Cópia das Ordens de Serviços sobre Segurança e Saúde no Trabalho;

q) Composição da CIPA, conforme NR-5 e treinamentos para eleitos e designados a que se aplica.

4.2. As licitantes dispensadas da apresentação do PGR e do PCMSO, conforme alíneas "i" e "j" do item 4.1 deste Projeto Básico, não devem incluir nas composições de preços unitários de sua proposta comercial os custos oriundos da elaboração de tais documentos.

4.2. Os documentos exigidos no item 11.1 deste Projeto Básico devem estar em conformidade com o Plano de Segurança de Obras (PSO).

4.2.1. Havendo erros, omissões ou não conformidades na documentação solicitada no item 4.1 deste Projeto Básico, serão informados à Contratada para correção.

4.1.2. Após verificados, a Contratante devolverá os documentos de propriedade da Contratada.

4.2. A Contratada deverá observar o prazo do § 1º, do art. 27 da Resolução nº 1.137/2023 do CONFEA para o registro da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART da obra e/ou serviço, o prazo dos inc. I, II e III, do art. 2º, da Resolução nº 91/2014 do CAU/BR para Registro de Responsabilidade Técnica – RRT de obras e serviços técnicos no âmbito da Arquitetura e Urbanismo, e o prazo da Resolução n.º 55/2019 do Conselho Federal dos Técnicos Industriais ou da Resolução n.º 36/2021 do Conselho Federal dos Técnicos Agrícola para o Termo de Responsabilidade Técnica – TRT de obra ou serviço.

4.2.1. A Contratada deverá apresentar, MENSALMENTE, nas medições:

4.2.2. Relação nominal dos empregados que trabalham na execução da obra, inclusive os da SUBCONTRATADA, indicando nomes, cargos e número das respectivas Carteiras de Trabalho e Previdência Social – CTPS.

4.3. A Contratada deverá apresentar, na OCORRÊNCIA:

4.3.1. Relatório de Análise de Acidente de Trabalho, incluindo a taxa de frequência, à CONTRATANTE em até 15 (quinze) dias após a ocorrência de acidentes com vítimas, fatais ou não, com ou sem vítimas, mas com danos materiais significativos em instalações ou bens da CONTRATADA.

4.4. A Contratada deverá apresentar, **no RECEBIMENTO PROVISÓRIO DO SERVIÇO:**

4.4.1. À fiscalização administrativa e técnica do contrato:

a) Comunicação escrita da conclusão do serviço;

b) AS BUILT dos projetos;

c) Testes realizados;

d) Garantia dos equipamentos instalados.

4.5. Conferida a documentação acima elencada, caso sejam necessários ajustes, a CONTRATADA será notificada para que a reapresente devidamente ajustada, no prazo de 03 (três) dias úteis, contados do recebimento da notificação.

4.6. Caso a documentação citada nos itens acima não seja entregue nem ajustadas nos prazos máximos estipulados, a CONTRATADA ficará sujeita às penalidades previstas neste instrumento e não poderá iniciar fisicamente os serviços em caso de irregularidade na documentação exigida.

4.7. Sem prejuízo dos documentos exigidos neste Contrato, a CONTRATANTE se reserva o direito de, quando assim entender necessário, conveniente e oportuno, solicitar à

CONTRATADA quaisquer outros documentos para fins de comprovação da regularidade e cumprimento de obrigações contratuais.

5. ORÇAMENTO DETALHADO DO CUSTO GLOBAL DA OBRA

5.1. O valor de referência para aplicação do "Menor preço global do lote" corresponde a R$ 3.954.041,08 (Três milhões e novecentos e cinquenta e quatro mil e quarenta e um reais e oito centavos)., conforme Planilha Orçamentária de Custos, Anexo III do Edital.

5.2. O orçamento estimado foi elaborado em estrita observância às regras estabelecidas no §2º do art. 23 da Lei Federal nº 14.133/2021, a partir de quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados que integram o Projeto Executivo.

6. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

6.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão por conta da dotação orçamentária do orçamento em vigor, aprovado pelo Memorando 600.140.1/2024-EMPM6.

Poços de Caldas/MG, 27 de agosto de 2024

gov.br Documento assinado digitalmente
NELIO REIS SANTOS
Data: 02/09/2024 16:27:44-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Nélio Reis Santos – Cap PM

Comandante do CTPM Unidade Passos

Agente de Atividade 4523

gov.br Documento assinado digitalmente
JARDEL TRAJANO DE OLIVEIRA GOMES
Data: 03/09/2024 16:20:10-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Jardel Trajano de Oliveira Gomes – Cel PM

Ordenador de Despesas da 18ª RPM

Vistoriado e conferido por:

gov.br Documento assinado digitalmente
JOSE GABRIEL PONTES BAETA DA COSTA
Data: 03/09/2024 10:17:41-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

José Gabriel Pontes Baeta Da Costa - OAB MG – 143.715

Assessor Jurídico da 18ª RPM

ANEXO V - MODELO DE PROPOSTA COMERCIAL AJUSTADA

<A PROPOSTA DEVERÁ SER ENVIADA PELO SISTEMA, NO PRAZO DE ATÉ 2 (DUAS) HORAS, APÓS SOLICITAÇÃO DO AGENTE DE CONTRATAÇÃO OU COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO>

Processo SEI nº 1250.01.0015056/2024-50

Processo de Compras – 1261556 029 2024

Concorrência Eletrônica – 18ª RPM nº: 002/2024

Objeto: Contratação de empresa de arquitetura/engenharia para obras de reforma e ampliação da Unidade do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais na cidade de Passos/MG, conforme especificações, condições, quantidades e prazos objetivamente estabelecidos neste Edital e seus anexos.

Razão Social:		CNPJ:
Endereço (Logradouro, número, Bairro, Cidade, UF, CEP):		
Telefone:	Fax:	E-mail:
Banco:	Nome e nº da agência:	Conta Bancária:
LOTE ÚNICO	**VALOR GLOBAL DA PROPOSTA** (em R$)	R$

Declaramos que:

a) Nos preços propostos encontram-se incluídas todas as despesas diretas e indiretas, tais como tributos, encargos sociais, trabalhistas e financeiros, taxas, seguros e quaisquer outros ônus que porventura possam recair sobre o objeto a ser contratado na presente licitação, constituindo-se, portanto, na única remuneração devida pela CONTRATANTE, ficando estabelecido que não se admitirá quaisquer alegações posteriores que visem o ressarcimento de custos não apresentados no preço. Os tributos e encargos, mesmo que não destacados expressamente na proposta, entendem-se como incluídos nos preços a serem praticados.

b) Esta proposta foi elaborada de forma independente.

c) A validade desta proposta é de 60 (sessenta) dias, a contar da data da sessão pública.

d) Serão atendidas todas as condições comerciais estabelecidas no Edital e seus Anexos.

e) Os serviços serão executados no COLÉGIO TIRADENTES DA POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS - UNIDADE PASSOS-MG, situado à Rua Pardal, 151, Bairro Nossa Senhora das Graças – Passos /MG. CEP – 37.902-402, no prazo de 180 (Cento e oitenta) dias corridos, contados da emissão da ordem de serviço.

OBSERVAÇÕES:

1) É responsabilidade do Licitante o conhecimento da carga tributária aplicável à presente contratação.

2) O percentual de desconto aplicar-se-á LINEARMENTE a todos os itens e subitens que compõem a

planilha orçamentária geral, aos valores financeiros da aplicação da planilha de cálculo do BDI, a todas composições de custos unitários e a todas planilhas de materiais e mão-de-obra para as instalações.

Local e data.

Assinatura do responsável da empresa

Nome do responsável da empresa

ANEXO VI - DECLARAÇÕES REFERENTES ÀS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO, APRESENTAÇÃO DE PROPOSTA E HABILITAÇÃO

<Este anexo deverá ser enviado juntamente com a proposta ajustada, conforme subitem 10.4.4>

Processo SEI nº 1250.01.0015056/2024-50

Processo de Compras – 1261556 029 2024

Concorrência Eletrônica – 18ª RPM nº: 002/2024

Objeto: Contratação de empresa de arquitetura/engenharia para obras de reforma e ampliação da Unidade do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais na cidade de Passos/MG, conforme especificações, condições, quantidades e prazos objetivamente estabelecidos neste Edital e seus anexos.

Pelo presente, [LICITANTE], [CNPJ E ENDEREÇO], por meio de seu representante legal, DECLARA, sob as penas da legislação aplicável, que:

DECLARAÇÃO	DECLARO	NÃO SE APLICA
1. Não é o autor(a) do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo vinculado ao objeto licitado. (6.3. "e")		
2. Não é responsável, isoladamente ou em consórcio, pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, nem o autor do projeto é seu responsável técnico ou subcontratado, dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do seu capital com direito a voto.		
3. Não é agente público investido ou vinculado à CONTRATANTE, e não se enquadra em situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício de cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria. (6.3. "g")		
4. Não auxiliou a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, de profissional especializado ou de funcionário ou representante de empresa que tenha prestado assessoria técnica vinculada ao objeto licitado. (6.3. "h")		
5. Não mantém vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente da CONTRATANTE ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau. (6.3. "i")		
6. Não é pessoa física ou empresário individual que possua relação, na condição de cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, inclusive, com qualquer dos servidores da CONTRATANTE que seja investido em cargo de direção ou de assessoramento. (6.3 "j")		

7. Não possui em seu quadro societário cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, inclusive, dos servidores ocupantes de cargos de direção ou no exercício de funções administrativas e/ou de qualquer dos servidores da CONTRATANTE que seja investido em cargo de direção, chefia ou de assessoramento, vinculados direta ou indiretamente às unidades situadas na linha hierárquica da área encarregada da licitação. (6.3 “k”)		
8. Não está concorrendo com empresa controladora, controlada ou coligada, nos termos da Lei federal nº 6.404/1976. (6.3 “l”)		
9. Não é pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação deste edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista (6.3 “m”).		
10. Não está proibido(a) de contratar com o Poder Público nos termos do art. 12 da Lei federal nº 8.429/92 (Lei de Improbidade Administrativa) (6.3 “n”).		
11. É pessoa jurídica estrangeira autorizada a funcionar no país. (6.3 “o”).		
12. Se enquadrado como microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa ou equiparadas não celebrou, neste ano-calendário, contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte. (7.3.1)		
13. Está ciente e concorda com as condições contidas no edital e seus anexos, bem como que informações recebidas são suficientes para a elaboração da proposta comercial. (8.4 “a”)		
14. A proposta apresentada compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de sua entrega em definitivo. (8.4. “a”)		
15. Cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório. (8.4. “a”)		
16. Não emprega em trabalho noturno, perigoso ou insalubre menores de dezoito anos, ou em qualquer trabalho, menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos. (8.4. “b”)		
17. Não possui empregados executando trabalho degradante ou forçado. (8.4. “c”)		
18. Cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas. (8.4. “d”)		
19. Se organizado em cooperativa, cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 16 da Lei federal nº 14.133, de 2021. (8.4. “e”)		
20. Se enquadrado como microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa ou equiparadas, cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3° da Le i Complementar nº 123, de 2006, estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49. (8.4. “f”).		
21. Não se enquadra nos impedimentos para disputar o objeto desta licitação previstos no subitem 6.3. (8.4.”g”)		
22. Realizou vistoria/visita técnica por meio do seu responsável técnico e conhece o local e as condições de realização objeto licitado. (11.7. "e")		
23. NÃO realizou vistoria/visita técnica, mas conhece o local e as condições de realização da obra ou serviço. (11.7. "f")		
24. Para a execução do objeto da referida licitação, serão utilizados somente produtos e subprodutos de madeira de procedência legal, decorrentes de desmatamento autorizado ou de manejo florestal aprovados por órgão ambiental competente integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, com autorização de transporte concedida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. (11.7. "d")		

[LOCAL], [DATA].Nome[ ]

RG nº [ ]

CPF nº [ ]

[assinatura do representante legal]

OBSERVAÇÃO: A falsidade das declarações sujeitará o Licitante às sanções dispostas no art. 156 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, sem prejuízo de outras penalidades aplicáveis.

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Polícia Militar de Minas Gerais

18ª RPM - CTPM Passos

DECLARAÇÃO DE VISITA TÉCNICA

Processo SEI nº 1250.01.0015056/2024-50

Processo de Compras – 1261556 029 2024

Concorrência Eletrônica – 18ª RPM nº: 002/2024

Objeto: Contratação de empresa de arquitetura/engenharia para obras de reforma e ampliação da Unidade do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais na cidade de Passos/MG, conforme especificações, condições, quantidades e prazos objetivamente estabelecidos neste Edital e seus anexos.

DECLARO, para atender às exigências do Edital de Licitação na modalidade **CONCORRÊNCIA nº 002/2024**, tipo menor preço global do lote, para a execução indireta, sob o regime de empreitada por preço global, tendo por objeto a **Contratação de empresa de arquitetura/engenharia para obras de reforma e ampliação da Unidade do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais na cidade de Passos/MG, conforme especificações, condições, quantidades e prazos objetivamente estabelecidos neste Edital e seus anexos**, que o Sr(a) _____, portado do RG nº_____ e CPF nº _____ na qualidade de representante legal da Empresa _____CNPJ nº _____, **ou (se for ocaso)** o Sr.(a) _____portador do CREA/CAU nº_____, Responsável Técnico da Empresa _____ CNPJ nº _____, compareceu ao local de execução das obras e serviços, Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais - Unidade Passos-MG, situado à Rua Pardal, 151, Bairro Nossa Senhora das Graças – Passos /MG. CEP – 37.902-402, inspecionando-o em ____/__/2024, onde tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações, objeto da mencionada licitação, conforme Edital e Anexos, de acordo com o § 2º, do artigo 63, da Lei nº 14.133/21.

Local_____, _____de _____de 2024.

_____

Nome e Nº PM do servidor responsável

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Polícia Militar de Minas Gerais

18ª RPM - CTPM Passos

DECLARAÇÃO DE DISPENSA DE VISITA TÉCNICA

(em papel timbrado da empresa)

Processo SEI nº 1250.01.0015056/2024-50

Processo de Compras – 1261556 029 2024

Concorrência Eletrônica – 18ª RPM nº: 002/2024

Objeto: Contratação de empresa de arquitetura/engenharia para obras de reforma e ampliação da Unidade do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais na cidade de Passos/MG, conforme especificações, condições, quantidades e prazos objetivamente estabelecidos neste Edital e seus anexos.

Eu.....… , portador do RG nº..... e CPF nº.....na qualidade de Representante Legal da empresa ....., CNPJ nº.....sediada à ....., e-mail.....telefone....., DECLARO, para os devidos fins, que NÃO visitei o local onde será executado o objeto da licitação, por opção própria, assumindo assim que CONCORDO com todas as condições estabelecidas no Edital e seus Anexos, e que, ainda, assumo toda e qualquer responsabilidade pela ocorrência de eventuais prejuízos em virtude de sua omissão na verificação das condições do local de execução das obras e serviços, objeto da **Concorrência Nº 002/2024**.

DECLARO, ainda, que estou ciente de que o preço proposto pela empresa está de acordo com as exigências do edital e seus anexos, e assim, dentro desta proposta, assumimos o compromisso de honrar plenamente todas as exigências do instrumento convocatório, sem quaisquer direitos a reclamações futuras, sob a alegação de quaisquer desconhecimentos quanto às particularidades do objeto.

DECLARO, também, estar ciente de que os quantitativos no orçamento apresentado utilizados na elaboração da proposta são de nossa inteira responsabilidade, não cabendo quaisquer tipo de reclamação posterior por parte da empresa quanto a estes valores.

Local_____, _____de _____de 2024.

_____

Nome e assinatura do Representante Legal

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Polícia Militar de Minas Gerais

18ª RPM - CTPM Passos

DECLARAÇÃO DE RESPONSÁVEL TÉCNICO
(Este modelo deverá ser apresentado em papel timbrado da licitante)

À COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO DO COLÉGIO TIRADENTES DA POLÍCIA MILITAR - UNIDADE PASSOS-MG.

Processo SEI nº 1250.01.0015056/2024-50

Processo de Compras – 1261556 029 2024

Concorrência Eletrônica – 18ª RPM nº: 002/2024

Objeto: Contratação de empresa de arquitetura/engenharia para obras de reforma e ampliação da Unidade do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais na cidade de Passos/MG, conforme especificações, condições, quantidades e prazos objetivamente estabelecidos neste Edital e seus anexos.

A empresa_____, inscrita no CNPJ sob o_____ nº_____, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a) _____, portador do RG nº _____ e inscrito no CPF sob o nº_____, DECLARA que o(a) Sr(a) _____, portador(a) do RG nº_____ e CPF nº _____ , inscrito(a) no CREA/CAU sob o nº _____é o(a) nosso(a) indicado(a) como Responsável Técnico para acompanhar a execução dos serviços, objeto da licitação em apreço.

Local e data.

_____

(nome e assinatura do representante legal da licitante)

*** Emitir uma declaração para cada RT.**

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Polícia Militar de Minas Gerais

18ª RPM - CTPM Passos

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE PESSOAL TÉCNICO
(Este modelo deverá ser apresentada em papel timbrado da licitante)

À COMISSÃO DE CONTRATAÇÃO DO COLÉGIO TIRADENTES DA POLÍCIA MILITAR - UNIDADE PASSOS-MG.

Processo SEI nº 1250.01.0015056/2024-50

Processo de Compras – 1261556 029 2024

Concorrência Eletrônica – 18ª RPM nº: 002/2024

Objeto: Contratação de empresa de arquitetura/engenharia para obras de reforma e ampliação da Unidade do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais na cidade de Passos/MG, conforme especificações, condições, quantidades e prazos objetivamente estabelecidos neste Edital e seus anexos.

A empresa_____, inscrita no CNPJ sob o_____ nº_____, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a) _____, portador do RG nº _____ e inscrito no CPF sob o nº_____, DECLARA que possui pessoal técnico disponível para integrar a equipe que executará os serviços objeto da licitação, fazendo parte da equipe, no mínimo:

Função	Quantidade mínima
Engenheiro Civil / Arquiteto, Nível Sênior	01 (um)
Engenheiro Eletricista	01 (um)
Encarregado Geral de Obras	01 (um)
Técnico em Segurança do Trabalho	01 (um)

Local e data.

_____

(nome e assinatura do representante legal da licitante)

Processo SEI nº 1250.01.0015056/2024-50

Processo de Compras – 1261556 029 2024

Concorrência Eletrônica – 18ª RPM nº: 002/2024

Objeto: Contratação de empresa de arquitetura/engenharia para obras de reforma e ampliação da Unidade do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais na cidade de Passos/MG, conforme especificações, condições, quantidades e prazos objetivamente estabelecidos neste Edital e seus anexos.

MINUTA TERMO DE CONTRATO

CONTRATO Nº , DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS, QUE ENTRE SI CELEBRAM O ESTADO DE MINAS GERAIS, POR INTERMÉDIO DO [INSERIR NOME DO ÓRGÃO] E A EMPRESA [INSERIR NOME DA EMPRESA], NA FORMA ABAIXO:

O Estado de Minas Gerais, por meio do(a) [inserir órgão ou entidade pública Contratante],com sede no(a) [inserir endereço completo], na cidade de [inserir cidade]/Estado de [inserir Estado], endereço de correio eletrônico: [inserir e-mail], inscrito(a) no CNPJ sob o nº [inserir nº do CNPJ], doravante denominada **CONTRATANTE**, neste ato representado pelo [inserir nome do representante do contratante], inscrito no CPF sob o nº [inserir nº do CPF] Resolução de competência nº [inserir nº da resolução de delegação de competência] e a empresa [inserir nome da empresa], endereço de correio eletrônico [inserir e-mail], inscrito(a) no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica – CNPJ –sob o número [inserir nº do CNJP], com sede na [inserir nome da cidade sede da empresa], neste ato representada pelo Sr(a). [inserir nome do representante da contratada]**,** inscrita no CPF nº [inserir nº do CPF], doravante denominada **CONTRATADA**, celebram o presente Contrato, decorrente da **Concorrência Eletrônica nº 002/2024, Processo de Compra nº 1261556 029/2024, Processo SEI nº 1250.01.0015056/2024-50**, em observância às disposições da Lei federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, com suas alterações posteriores, aplicando-se ainda, no que couber, as demais normas específicas aplicáveis ao objeto, ainda que não citadas expressamente, mediante as seguintes cláusula e condições:

1. CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1.1. O objeto do presente instrumento é a Contratação de empresa de arquitetura/engenharia para obras de reforma e ampliação da Unidade do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais na cidade de Passos/MG, conforme especificações, condições, quantidades e prazos objetivamente estabelecidos neste Edital e seus anexos.

1.1.1. O objeto do presente Contrato não compreende o regime de dedicação exclusiva de mão de obra.

1.1.3. Vinculam esta contratação, independentemente de transcrição:

1.1.4.1. Os projetos executivo, arquitetônico e complementares, bem como os documentos técnicos;

1.1.4.3. O Memorial descritivo;

1.1.4.5. O Edital da Concorrência Eletrônica nº 002/2024 e seus anexos;

1.1.4.7. A Proposta da Contratada;

1.1.4.9. As planilhas e/ou documentos exigidos no Edital da CONCORRÊNCIA nº 002/2024, apresentadas pela licitante vencedora, após devidamente aprovadas pela Comissão de Contratação;

1.1.4.11. O Cronograma Físico-financeiro elaborado pela vencedora contratada e devidamente aprovado pela Comissão de Contratação;

1.1.4.13. Os anexos dos documentos supracitados.

2. CLÁUSULA SEGUNDA - DO LOCAL E DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

2.1. **Local e Horário:**

2.1.1. O local de execução das obras/serviços é no **Colégio Tiradentes Da Polícia Militar De Minas Gerais - Unidade Passos-MG, situado à Rua Pardal, 151, Bairro Nossa Senhora das Graças – Passos /MG. CEP – 37.902-402.**

2.1.2. 2.1.2 Os serviços serão executados em dias úteis, de segunda a sexta, no horário de 07:00 horas as 18:00 horas, excepcionalmente, os serviços poderão ser executados em dias e horários diversos do estipulado no item anterior, desde que haja justificativa técnica e mediante prévia aprovação da CONTRATANTE.

2.2. **Regime de execução:**

2.2.1. O regime de execução pelos serviços a serem executados pela CONTRATADA será o de Empreitada por Preço GLOBAL.

2.3. **Prazo:**

2.3.1. O prazo de execução será de 180 (Cento e oitenta) dias corridos, contados a partir da autorização constante na Ordem de Serviço, podendo ser prorrogado a critério da CONTRATANTE.

2.3.2. Caso a CONTRATANTE verifique, a qualquer tempo, que os prazos estabelecidos não estão sendo cumpridos pela CONTRATADA, poderá exigir que esta modifique seu programa de trabalho e mobilize novos recursos, de forma a se ajustar ao Cronograma de Execução.

2.3.3. As providências a serem adotadas pela CONTRATADA para adequação e cumprimento dos prazos não poderão, em hipótese alguma, implicar modificação dos preços unitários, constantes da Proposta Comercial, nem quaisquer outros ônus para a CONTRATANTE.

2.4. **Materiais:**

2.4.1. Os materiais que serão empregados são aqueles previstos no Projeto Executivo, Memorial Descritivo, Planilha de Orçamento e demais anexos do Edital pertinentes, devendo ser observadas as quantidades estimadas e qualidades estabelecidas, promovendo sua substituição quando necessário.

3. CLÁUSULA TERCEIRA – DA VIGÊNCIA

3.1. O prazo de vigência do presente Contrato será de 12 (doze) meses, observado o disposto no art. 105 da Lei federal nº 14.133, de 2021, contado a partir da data de sua divulgação no PNCP, podendo ser prorrogado, por acordo entre as partes, mediante Termo Aditivo.

3.2. O prazo de vigência será automaticamente prorrogado, independentemente de termo aditivo, quando o objeto não for concluído no período firmado acima, ressalvadas as providências cabíveis no caso de culpa da CONTRATADA, previstas neste instrumento, observado o disposto art. 111 da Lei federal nº 14.133, de 2021.

3.3. Quando a não conclusão da execução do objeto decorrer de culpa da CONTRATADA, será constituída em mora, aplicáveis as respectivas sanções administrativas, podendo a Administração poderá optar pela extinção do contrato, nos termos do parágrafo único do art. 111 da Lei nº 14.133/2021.

3.4. Na hipótese de prorrogação automática do Contrato, é dever da CONTRATADA manter as condições de habilitação e providenciar a prorrogação da garantia contratual ofertada.

4. CLÁUSULA QUARTA - DO RECEBIMENTO

4.1. O objeto deste Contrato será recebido na forma prevista no art. 140, inciso I, da Lei federal nº 14.133/2021.

4.2. Os serviços prestados serão recebidos provisoriamente pelo (a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, mediante termo (s) detalhado (s), quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo.

4.3. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos ao Contratado, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

4.4. O recebimento provisório não se traduz por aceitação, esta somente será efetivada após ter sido o(s) serviço(s) avaliado(s) e julgado(s) em condições de serem aceitos definitivamente pelo Fiscal do Contrato e sua equipe de apoio, designado(s) pelo(a) Ordenador de Despesas.

4.5. A CONTRATANTE realizará inspeção minuciosa de todos os serviços executados, por meio de profissionais técnicos competentes, acompanhados dos profissionais encarregados pelo serviço, com a finalidade de verificar a adequação dos serviços e constatar e relacionar os arremates, retoques e revisões finais que se fizerem necessários.

4.6. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do objeto, nem a ético profissional, pela sua perfeita execução nos limites estabelecidos em Lei.

4.7. O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

4.8. A partir do recebimento provisório dos serviços, o Fiscal do Contrato deverá providenciar o recebimento definitivo, ato que concretiza o ateste da execução dos serviços.

4.9. Os serviços prestados serão recebidos definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo (s) detalhado (s) que comprove (m) o atendimento das exigências contratuais, no prazo de até 10 (dez) dias corridos, contados a partir do recebimento provisório.

4.10. O prazo para recebimento definitivo poderá ser excepcionalmente prorrogado, de forma justificada, por igual período, quando houver necessidade de diligências para a aferição do atendimento das exigências contratuais.

4.11. Satisfeitas as exigências legais, contratuais e constantes de normativos internos, lavrar-se-á Termo de Ateste de Recebimento para Execução Financeira, assinado por servidor ou Comissão designada.

4.12. Caso insatisfatórias as condições de recebimento, será lavrado Termo de Recusa, no qual se consignarão as desconformidades, devendo o produto/mercadoria/serviço rejeitado ser recolhido e substituído no prazo e nas condições estabelecidos no Projeto Básico.

4.13. O recebimento provisório ou definitivo do objeto da contratação não exclui a responsabilidade da CONTRATADA pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato, ou, em qualquer época, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas em contrato e por força das disposições legais em vigor.

4.14. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes no Projeto Básico, Memorial Descritivo, Projetos, anexos ao Edital e na proposta, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

4.15. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, a Administração notificará o Contratado para emissão de Nota Fiscal no que diz respeito à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

4.16. O prazo para a solução, pelo Contratado, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela Administração durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo.

4.17. O Contratado fica obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

4.18. Para efeito do disposto no item anterior, a Contratada devidamente notificada pelo Fiscal do Contrato, que lhe assinalará prazo para proceder à regularização das inconformidades verificadas nos serviços e/ou materiais, sob pena de aplicação das penalidades cabíveis. Havendo justa motivação e desde que comprovada pela Contratada, o prazo para regularização poderá ser prorrogado à critério da Contratante.

4.19. A fiscalização não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório, conforme art. 119 c/c art. 140 da Lei Federal nº 14.133/2021.

5. CLÁUSULA QUINTA – DO PREÇO

5.1. O valor total deste Contrato é de **R$ XXXXXXX,XX** (XXXXXXXXXXX), constituindo a única remuneração pela execução dos serviços contratados, conforme detalhado nos seguintes documentos:

a) Planilha detalhada;

b) Composição de Custos Unitários;

c) Planilha de materiais e mão de obra para as instalações referentes aos projetos complementares;

d) Planilha de BDI;

e) Planilha de Encargo Sociais.

5.3. No valor acima estão incluídos todos os custos e despesas decorrentes da execução do objeto, tais como tributos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, mão- de-obra, materiais, equipamentos, embalagens , fretes, seguro, dentre outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

5.5. O percentual de desconto vencedor da Licitação será estendido aos eventuais termos aditivos.

5.7. Os preços unitários referentes aos acréscimos de itens planilhados são os inicialmente contratados, considerado o desconto vencedor da Licitação.

5.9. Na hipótese de celebração de aditivo contratual para inclusão de itens extraplanilhados, o valor referencial desses itens será calculado adotando os mesmos parâmetros de custos utilizados da época do orçamento da licitação, inclusive a taxa de BDI, aplicando sobre este o desconto vencedor da Licitação.

5.11. O desconto sobre preços unitários e totais é o mesmo constante da proposta apresentada pela CONTRATADA na Concorrência Eletrônica nº 002/2024;

5.13. Eventuais pedidos de reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro serão respondidos no prazo de 90 (noventa) dias corridos, a contar da data do pedido, admitida a prorrogação mediante justificativa fundamentada.

6. CLÁUSULA SEXTA – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

6.1. A despesa decorrente desta contratação correrá por conta da (s) dotação(ões) orçamentária(s), e daquelas que vierem a substituí-las:

1261.12.368.168.4523.0001.4.4.90.51.03.0.21.1

6.3. No(s) exercício(s) seguinte(s), correrão à conta dos recursos próprios para atender às despesas da mesma natureza, cuja alocação será feita no início de cada exercício financeiro.

7. CLÁUSULA SÉTIMA - DOS CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

7.1. Os serviços/materiais serão medidos mensalmente, conforme executados e estejam de acordo com as especificações técnicas do Projeto Básico, Memorial Descritivo, Projetos executivos, considerando seus preços unitários da planilha contratual e o cronograma físico financeiro do contrato aprovado pela Contratante.

7.2. A CONTRATADA deverá fornecer junto à planilha de medição, memória de cálculo dos materiais e serviços utilizados para subsidiar a medição.

7.3. O Fiscal da Obra designado, dará suporte técnico ao Fiscal de Contrato, realizando a mensuração da 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.

7.4. O Boletim de Medição compõe o rol de documentos elaborados para fins de subsidiar a decisão do Fiscal do Contrato, Comissão Permanente de Avaliação e Recebimento de Materiais (CPARM) da Unidade e Ordenador de Despesas quanto ao registro do pagamento à CONTRATADA.

7.5. Os serviços/materiais não aceitos pela Fiscalização não serão objeto de medição.

7.6. O dia da medição em cada mês corresponderá aquele estabelecido na Autorização de Inicio para o começo dos trabalhos. Caso não seja dia útil em determinado mês, a medição será realizada no primeiro dia útil subsequente.

7.7. Para efeito da medição, serão considerados os serviços efetivamente executados e atestados pela fiscalização, em conformidade com o cronograma físico estabelecido no Anexo III do Edital, sendo para tanto consideradas a qualidade dos materiais e a mão de obra utilizada, de forma a atender as especificações e diretrizes constantes do Projeto Executivo, Anexo I, e Memorial Descritivo Anexo II do Edital.

7.8. A liberação do processamento da medição inicial ficará vinculada à:

7.8.1. Entrega da(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica (ART), Registro(s) de Responsabilidade Técnica (RRT) e/ou Termo(s) de Responsabilidade Técnica (TRT);

7.8.2. Relação da Equipe Técnica com a comprovação de integração de cada um dos profissionais que executarão o(s) serviço(s) ao Quadro Permanente da Contratada;

7.8.3. Apresentação do certificado de matrícula no INSS;

7.8.4. Apresentação do Planejamento dos Serviços conforme o Projeto Executivo e memorial descritivo da Licitação;

7.8.5. Apresentação e aprovação da documentação de segurança e saúde ocupacional;

7.8.6. Emissão de comunicação pela Fiscalização que recebeu os documentos relacionados nos Projeto Executivo e memorial descritivo da Licitação.

7.8.7. A liberação do processamento das subsequentes medições estará condicionada:

7.8.8. À total conformidade com as exigências referentes à Segurança e Saúde Ocupacional;

7.8.9. À apresentação da atualização mensal do Planejamento dos Serviços conforme Projeto Executivo e memorial descritivo da Licitação ;

7.8.10. À apresentação do Registro Fotográfico, conforme Projeto Executivo e memorial descritivo da Licitação;

7.8.11. À apresentação dos Projetos de *as built* acompanhados por memórias, justificativas e documentos que comprovem a autorização de qualquer adequação nos projetos, bem como, acompanhados das devidas Anotações de Responsabilidade Técnica – ART ou Registro de Responsabilidade Técnica – RRT junto aos conselhos de classe, conforme Projeto Executivo e memorial descritivo da Licitação, quando pertinente;

7.8.12. Comprovação, por antecipação e mensalmente, dos recolhimentos do FGTS, devidamente acompanhados de relação nominal de empregados alocados no(s) serviço(s) (Guia do FGTS), bem como de todos os encargos trabalhistas, se for o caso;

7.8.13. Comprovação, por antecipação e mensalmente, devidamente protocolada na Contratante, na seguinte ordem, após solicitação da CONTRATANTE:

7.8.14. Nota fiscal;

7.8.15. Declaração de materiais usados e Notas Fiscais correspondentes, caso tenha dedução na Nota Fiscal da Contratada nas bases de cálculo do ISS e INSS;

7.8.16. Declaração trabalhista dos profissionais que prestaram serviços na medição, contendo:

nome, função, horas trabalhadas e regime de contratação;

7.8.17. SEFIP / GFIP / Protocolo de envio CONECTIVIDADE SOCIAL;

7.8.18. FGTS comprovante pagamento e guia, se for o caso;

7.8.19. INSS comprovante de pagamento e guia.

7.9. A liberação do processamento da medição final ficará vinculada:

7.10.0.1. À entrega do Manual do Usuário, com toda a documentação exigida neste Projeto Básico da Licitação;

7.10.0.2. À entrega dos certificados de garantia de todos os equipamentos instalados, anexado à respectiva Nota Fiscal de compra (ou cópia autenticada) do material;

7.10.0.3. À apresentação dos projetos *as built* acompanhado de relatório fotográfico (quando se fizer necessário ou solicitado pela Fiscalização), com fotos numeradas e identificando o local das alterações destes pontos no respectivo projeto.

7.11. Tratando-se da aquisição de produtos e subprodutos de madeira, e como condição para recebimento e aceite dos serviços executados, a Contratada deverá, em cada medição, apresentar ao Fiscal do Contrato as respectivas notas fiscais, e, no caso de madeira de origem nativa, as medições deverão estar acompanhadas dos documentos constantes no artigo 5º do Decreto Estadual nº 44.903/08, sob pena de aplicação do artigo 46 da Lei Federal nº 9.605/98.

7.12. A aprovação da medição pela PMMG não exime a CONTRATADA de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva dos serviços executados, sujeitas à conferência e aprovação pelo Fiscal do Contrato, pela Comissão Permanente de Avaliação e Recebimento de Material (CPARM) da Unidade, com o apoio técnico do Fiscal de Obras da Contratante.

7.13. 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 realizado através de 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 nº 8.666/1993.

7.14. Quando do pagamento de cada medição, serão retidos os tributos obrigatórios, nos termos da legislação vigente.

7.15. **Da Liquidação:**

7.15.1. A Liquidação será efetuada no prazo de até 10 (dez) dias corridos contados da data da entrega definitiva do serviço e respectivo aceite do Contratante.

7.15.2. Para fins de liquidação, o setor competente deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente foi emitida em inteira conformidade com as exigências legais, especialmente as de natureza fiscal, acrescidas das seguintes informações:

a. Os dados do contrato e do órgão Contratante.
b. O período respectivo de execução do objeto.
c. Indicação da medição e dos relatórios a que se refere o faturamento.
d. Destaque, conforme regulação específica, das retenções incidentes sobre o faturamento (ISS, INSS, IRRF e outros), se houver.
e. Conta bancária;
f. Vencimento;
g. A data da emissão;
h. O valor a pagar; e

7.15.3. Havendo erro na apresentação da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o Contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao Contratante.

7.15.4. A nota fiscal ou o instrumento de cobrança equivalente deverá ser acompanhado da

comprovação da regularidade fiscal disposta no art. 68 da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

7.16. **Do Pagamento**

7.16.1. A CONTRATANTE pagará à CONTRATADA o valor apurado nas medições conforme definido em Cronograma Físico Financeiro.

7.16.2. A nota fiscal/fatura deverá ser emitida pela CONTRATADA, obrigatoriamente, com o número de inscrição no CNPJ apresentado nos documentos de habilitação, na proposta e contido neste Contrato, não se admitindo notas fiscais/faturas emitidas com outro CNPJ, mesmo aqueles de filiais ou da matriz.

7.16.3. O pagamento será efetuado através do Sistema Integrado de Administração Financeira - SIAFI/MG, por meio de ordem bancária emitida por processamento eletrônico, a crédito do beneficiário em um dos bancos que o Contratado indicar, no prazo de até 30 (trinta) dias corridos, contados a partir da data final da liquidação a que se referir, com base nos documentos fiscais devidamente conferidos e aprovados pelo Contratante.

7.16.4. A Administração deve observar a ordem cronológica nos pagamentos, conforme disposto no art. 141 da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

7.16.5. No caso de atraso pelo Contratante, por culpa exclusiva da Administração, os valores devidos ao Contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, de acordo com a variação da taxa referencial do sistema especial de liquidação e Custódia (SELIC).

7.16.6. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

7.16.7. Independentemente do percentual de tributo inserido pelo Contratado na planilha de custo, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

7.16.8. A CONTRATADA deve garantir a manutenção dos requisitos de habilitação previstos no Edital.

7.16.9. Eventuais situações de irregularidades fiscal ou trabalhista da CONTRATADA não impedem o pagamento se o objeto tiver sido executado e atestado. Tal hipótese ensejará, entretanto, a adoção das providências tendentes ao sancionamento do contratado e rescisão contratual.

7.16.10. A Contratada regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

7.16.11. Será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a Contratada:

7.16.11.1. Não produzir os resultados acordados;

7.16.11.2. Deixar de executar, ou não executar com a qualidade mínima exigida as atividades contratadas; ou

7.16.11.3. Deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

7.16.12. São condições para que a CONTRATANTE efetue qualquer liquidação e pagamento de despesa deste Contrato:

a. documento fiscal preenchido conforme o disposto neste Contrato.
b. relatório da medição mensal assinada pela Fiscalização da CONTRATANTE e CONTRATADA.

7.16.5. A apresentação da documentação acima é de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, sendo que a mora ou irregularidade no cumprimento desta obrigação poderá acarretar atraso na liquidação e no pagamento da despesa correspondente sem quaisquer ônus para a CONTRATANTE.

7.16.6. Nenhum pagamento será efetuado estando pendente qualquer obrigação da CONTRATADA, exceto a descrita no subitem 7.16.5 da Cláusula Sétima deste Contrato, sem que isso implique alteração do preço proposto, correção monetária, compensação financeira ou interrupção da prestação dos serviços.

7.16.7. Os pagamentos devidos à CONTRATADA dependerão da efetiva prestação dos serviços.

7.16.8. A devolução da fatura não aprovada pela CONTRATANTE em nenhuma hipótese servirá de pretexto para que a CONTRATADA suspenda a execução dos serviços ou deixe de prestar o atendimento necessário.

7.16.9. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, a parcela incontroversa será liberada no prazo previsto para pagamento.

7.16.10. Quando da efetivação do pagamento da nota fiscal/fatura serão deduzidos os valores correspondentes à retenção na fonte de tributos e contribuições de qualquer esfera de governo (federal, estadual ou municipal), na forma e modo determinado pelo ordenamento jurídico aplicável.

7.16.11. Na hipótese de isenção/imunidade de algum tributo, a CONTRATADA deverá apresentar documentos comprobatórios, deduzindo este percentual do pagamento que lhe for devido.

7.16.12. No caso de isenção ainda não transitada em julgado, o valor será depositado em juízo até o término deste Contrato ou decisão terminativa.

7.16.13. Em nenhuma hipótese, a Contratada terá direito ao pagamento de serviços que executar em virtude de ordens verbais. A PMMG não se responsabilizará pelo pagamento de qualquer despesa que venha a ser efetuada pela CONTRATADA, que porventura não tenha sido acordada no contrato ou não autorizada pela fiscalização.

8. CLÁUSULA OITAVA – DA ALTERAÇÃO DE PREÇOS

8.1. Os preços inicialmente contratados são fixos e irreajustáveis durante o interregno mínimo de 12 (doze) meses, contado da data-base do orçamento estimado, em 19/07/2024, conforme disposto nos arts. 92, §§ 2ºe 3º da Lei nº 14.133/2021, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

8.2. O direito a que se refere o item 8.4 deverá ser efetivamente exercido mediante pedido formal da contratada até 180 dias após o atingimento do lapso de 12 (doze) meses a que se refere o caput desta cláusula sob pena de preclusão do direito ao seu exercício.

8.3. Os efeitos financeiros retroagem à data do pedido apresentado pela Contratada.

8.4. Os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pela CONTRATANTE, da variação do índice INCC acumulado no período, observando-se o previsto no Cronograma Físico-Financeiro (CFF) aprovado pela CONTRATANTE, exclusivamente para as atividades aferidas na medição após a ocorrência da anualidade, de acordo com a seguinte fórmula:

R= P0 x (M1- M0)/ M0**, sendo**:

***R** = Valor do Reajustamento.*

***P0** = Valor total da medição subsequente a um ano da data do orçamento estimado ou da data do efeito financeiro do reajuste anterior.*

***M1** = Índice estabelecido neste contrato correspondente a 1 (um) ano da data do orçamento estimado ou da data do efeito financeiro do reajuste anterior, neste último caso para os reajustes posteriores.*

***M0** = Índice estabelecido neste contrato da data do orçamento estimado.*

8.5. Na apuração do valor total da medição para fins de reajuste não serão consideradas atividades executadas antecipadamente ou em atraso em relação às previsões de execução estabelecidas no Cronograma Físico- Financeiro (CFF) vigente.

8.7. A apuração dos serviços será realizada pela equipe de fiscalização da CONTRATANTE juntamente com o representante da CONTRATADA.

8.9. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

8.10.1. Para fins deste Contrato, considera-se início dos efeitos financeiros a data a partir da qual passaram a viger os preços efetivamente reajustados.

8.11. No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, a CONTRATANTE aguardará a divulgação.

8.13. Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

8.15. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

8.17. Fica a CONTRATANTE obrigado a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços.

8.19. Na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou, ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, caberá à Contratada apresentar solicitação de aditamento contratual à Contratante, o qual deve estar acompanhada de documentação adequada, que comprove a majoração dos custos de execução do objeto, nos moldes do art. 124, inc. II, "d" da Lei nº 14.133/2021.

8.20. Caso venha, excepcionalmente, solicitar a revisão de preços, com fulcro no art. 124, II, "d", da Lei nº 14.133/2021, a CONTRATADA deverá demonstrar efetivamente a quebra do equilíbrio econômico-financeiro do contrato, por meio de apresentação de planilha(s) detalhada(s) de custos e documentação idônea correlata (lista de preços de fabricantes, notas fiscais de aquisição de produtos e/ou matérias primas, etc.), que comprovem efetivamente a afetação da equação financeira inicial.

8.21. A extinção do contrato não configura óbice para o reconhecimento do desequilíbrio econômico-financeiro, hipótese em que será concedida indenização por meio de termo indenizatório.

9. CLÁUSULA NONA - DA GARANTIA

9.1. **Da Garantia da Contratação:**

9.1.1. A CONTRATADA prestará garantia no valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total inicial do Contrato, que será liberada ou restituída após a fiel execução do contrato ou após a sua extinção por culpa exclusiva da Administração e, quando em dinheiro, atualizada monetariamente, conforme disposto no art. 96 c/c art. 100, ambos da Lei Federal nº 14.133/2021.

9.1.3. Caberá a Contratada optar por uma das seguintes modalidades de garantia:

9.1.4.1. Caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados por seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia;

9.1.4.3. Seguro-garantia;

9.1.4.5. Fiança bancária emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil.

9.1.4.7. Título de capitalização custeado por pagamento único, com resgate pelo valor total.

9.1.5. Caso seja aplicável, será exigida garantia adicional do Licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, nos termos do §5º do art. 59 da Lei n.º 14.133/2021.

9.1.6. A garantia, nas modalidades caução e fiança bancária deverá ser prestada em até 15 (quinze) dias corridos, contado da data de assinatura do contrato, prorrogáveis por igual período, a critério da Contratante.

9.1.8. Em caso de opção pelo seguro-garantia, a Contratada terá prazo de um mês, contado da data de homologação da licitação, para sua apresentação, que deve ocorrer antes da assinatura do contrato, conforme art. 96, § 3º, da Lei nº 14.133/2021.

9.1.10. Na hipótese de suspensão do contrato por ordem ou inadimplemento da Administração, o contratado ficará desobrigado de renovar a garantia ou de endossar a apólice de seguro até a ordem de reinício da execução ou o adimplemento pela Administração.

9.1.12. Caso utilizada a modalidade de seguro-garantia, a apólice deverá ter validade durante a vigência do contrato e por 90 (noventa) após o término da vigência contratual, permanecendo em vigor mesmo que o contratado não pague o prêmio nas datas convencionadas.

9.1.14. A apólice do seguro garantia deverá acompanhar as modificações referentes à vigência do contrato principal mediante a emissão do respectivo endosso pela seguradora.

9.1.16. Será permitida a substituição da apólice de seguro-garantia na data de renovação ou de aniversário, desde que mantidas as condições e coberturas da apólice vigente e nenhum período fique descoberto, ressalvada hipótese prevista no item 9.1.10.

9.1.18. A CONTRATANTE, no decorrer da execução contratual, poderá autorizar a substituição da garantia inicialmente ofertada se, cumulativamente: A CONTRATADA comunicar a CONTRATANTE prévia e justificadamente essa intenção;

9.1.19.2. A fiscalização da CONTRATANTE declarar inexistir descumprimento de cláusula contratual de responsabilidade da CONTRATADA, bem como pendências relativas à execução do objeto, ou declarar que não foi instaurado, nem está em vias de instauração, qualquer procedimento administrativo visando à apuração de responsabilidade da CONTRATADA;

9.1.19.4. A substituição for por modalidade estabelecida no art. 96 da Lei federal nº 14.133, de 2021;

9.1.19.6. A nova garantia prestada preencher os requisitos do ato convocatório e do Contrato;

9.1.19.8. No caso de Fiança Bancária e Seguro-Garantia:

9.1.19.9.1. Houver expressa previsão de cobertura de eventual inadimplência ocorrida na vigência da garantia substituída, ainda que o fato venha a ser apurado posteriormente e;

9.1.19.9.3. A vigência da garantia substituta compreender o término da vigência da substituída.

9.1.20. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

9.1.21.1. prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;

9.1.21.3. multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e

9.1.21.5. obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pelo contratado, quando couber.

9.1.22. A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no 9.1.15, observada a legislação que rege a matéria.

9.1.24. A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor do contratante, em conta específica na Caixa Econômica Federal, com correção monetária.

9.1.26. Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia.

9.1.28. No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá ser emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil, e deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.

9.1.30. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

9.1.32. No caso de prorrogação da vigência e/ou alteração do valor, a garantia corresponderá a 5% (cinco por cento) do valor total contratual, devendo abranger o valor inicial e os termos aditivos formalizados, observado o disposto neste Contrato.

9.1.34. A CONTRATADA deverá comprovar o ajuste ou renovação da garantia, ou apresentar nova garantia, no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, contados da divulgação do Termo Aditivo respectivo no PNCP.

9.1.36. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, o Contratado obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis,

contados da data em que for notificada.

9.1.38. A Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

9.1.40. O emitente da garantia ofertada pelo contratado deverá ser notificado pelo contratante quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais (art. 137, § 4º, da Lei n.º 14.133, de 2021).

9.1.42. Caso se trate da modalidade seguro-garantia, ocorrido o sinistro durante a vigência da apólice, sua caracterização e comunicação poderão ocorrer fora desta vigência, não caracterizando fato que justifique a negativa do sinistro, desde que respeitados os prazos prescricionais aplicados ao contrato de seguro, nos termos do art. 20 da Circular Susep n° 662, de 11 de abril de 2022.

9.1.44. Extinguir-se-á a garantia com a restituição da apólice, carta fiança ou autorização para a liberação de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração do contratante, mediante termo circunstanciado, de que o contratado cumpriu todas as cláusulas do contrato.

9.1.46. A garantia somente será liberada ou restituída após a fiel execução do contrato ou após a sua extinção por culpa exclusiva da Administração e, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente.

9.1.48. O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pelo contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à contratada.

9.1.50. A Contratada autoriza o contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista neste Contrato.

9.1.52. A garantia de execução é independente da garantia técnica prevista especificamente neste Projeto Básico.

9.1.54. É vedada a inclusão de cláusula de proporcionalidade nos casos de seguro garantia e carta de fiança bancária.

9.1.56. A vigência da garantia ofertada deverá abranger toda a vigência contratual, e deverá, ainda, ser prorrogada sua vigência na hipótese de ocorrer prorrogação do prazo contratual e/ou sua complementação em caso de acréscimo de valor.

9.1.59. A garantia responderá pelo fiel cumprimento das disposições deste Contrato, inclusive pelas sanção pecuniária e perdas e danos previstas neste instrumento, aplicada após regular e competente processo administrativo, desde que a CONTRATADA seja notificada acerca da instauração do processo.

9.1.61. No caso de Carta de Fiança e Seguro-Garantia, deverá constar expressamente na carta ou apólice que o garantidor responderá pelo inadimplemento contratual praticado dentro da vigência da garantia, ainda que a decisão final condenatória do processo administrativo ocorra após seu término.

9.2. **Condições e especificações da garantia do serviço**:

9.2.1. O objeto do presente contrato tem garantia de 5 (cinco) anos, contados a partir da emissão do Termo de Recebimento Definitivo, consoante dispõe o art. 618 do Código Civil Brasileiro, quanto a vícios ocultos ou defeitos da coisa, ficando o Contratado responsável por todos os encargos decorrentes disso.

9.2.2. A garantia será prestada com vistas a manter a qualidade do serviço prestado, sem qualquer ônus ou custo adicional para o Contratante.

9.2.3. À garantia técnica serão, ainda, aplicáveis, no que couber, as disposições da Lei nº 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor).

9.2.4. A Contratada deverá prestar à Contratante assistência técnica e manutenções preventivas e corretivas de acordo com as recomendações do fabricante dos materiais utilizados, a vigorar durante a garantia.

9.2.5. Uma vez notificado, o Contratado realizará a reparação dos serviços que apresentarem vício ou defeito no prazo de até 15 (quinze) dias úteis, contados a partir da data de recebimento da notificação.

9.2.6. O prazo indicado no subitem anterior, durante seu transcurso, poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, mediante solicitação escrita e justificada do Contratado, aceita pelo Contratante.

9.2.7. Decorrido o prazo para reparo da prestação do serviço sem o atendimento da solicitação do Contratante ou a apresentação de justificativas pelo Contratado, fica o Contratante autorizado a contratar fornecedor diverso para executar os reparos, ajustes ou a substituição de componentes, bem como a exigir do Contratado o reembolso pelos custos respectivos, sem que tal fato acarrete a perda da garantia do serviço prestado.

9.2.8. O custo referente ao reparo na prestação do serviço durante o período da garantia será de responsabilidade do Contratado.

9.2.9. A garantia legal ou contratual do objeto tem prazo de vigência próprio e desvinculado daquele fixado no contrato, permitindo eventual aplicação de penalidades em caso de descumprimento de alguma de suas condições, mesmo depois de expirada a vigência contratual.

10. CLÁUSULA DÉCIMA - DA GESTÃO E FISCALIZAÇÃO

10.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as disposições da Lei Federal nº. 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial, conforme art. 115 da referida Lei, e artigos 15 e 16 do Decreto nº 48.587, de 2023.

10.2. As comunicações entre o órgão ou entidade e o Contratado devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

10.3. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

10.4. Após a assinatura do contrato ou retirada/aceitabilidade de instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

10.5. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por 1 (um) ou mais gestores e fiscais do contrato, representantes da Administração especialmente designados conforme requisitos estabelecidos no art. 7º da Lei Federal nº 14.133, de 2021, ou pelos respectivos substitutos, conforme art. 117 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, e art. 14 do Decreto nº. 48.587, de 2023.

10.6. Constatada a ocorrência de descumprimento total ou parcial do contrato, deverão ser observadas as disposições dos art. 155 a 163 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, a fim de apurar a responsabilidade do Contratado e eventualmente aplicar sanções.

10.7. **Da Fiscalização do Contrato:**

10.7.1. O fiscal do contrato prestará apoio técnico e operacional ao gestor do contrato com informações pertinentes as suas competências, nos termos do inciso I do art. 16 do Decreto nº 48.587, de 2023.

10.7.2. O fiscal do contrato contará com o apoio do Fiscal de Obras da Unidade contratado, empresa _ , CNPJ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ , que exercerá a fiscalização técnica da execução da obra/serviço.

10.7.3. O fiscal do contrato acompanhará e verificará os aspectos administrativos da execução contratual, atuando prontamente para solucionar quaisquer problemas relacionados ao descumprimento das obrigações contratuais dentro de sua competência. Caso ultrapasse sua autoridade, reportará à Fiscalização Técnica e ao Gestor do Contrato para as devidas providências.

10.7.3.1. A Fiscalização Técnica poderá inclusive questionar detalhes construtivos dos serviços em execução ou executados, materiais em utilização ou já utilizados, sujeitando-os à análise e aprovação.

10.7.4. O fiscal do contrato anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, determinando o que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados, nos termos do inciso II do art. 16 do Decreto nº 48.587, de 2023.

10.7.5. O fiscal do contrato emitirá notificações para a correção de rotinas ou de qualquer inexatidão ou irregularidade constatada, com a definição de prazo para a correção, nos termos do inciso III do art. 16 do Decreto nº 48.587, de 2023.

10.7.6. O fiscal do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes, a situação que demandar decisão ou providência que ultrapasse sua competência, conforme §§1º e 2º, art. 117 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, e inciso IV do art. 16 do Decreto nº 48.587, de 2023.

10.7.7. O fiscal do contrato comunicará imediatamente ao gestor do contrato quaisquer ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas estabelecidas, nos termos do inciso V, do art. 16 do Decreto nº 48.587, de 2023.

10.7.8. O fiscal do contrato fiscalizará a execução do contrato para que sejam cumpridas as condições estabelecidas, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração, com a conferência das notas fiscais e das documentações exigidas para o pagamento e, após o ateste, que certifica o recebimento provisório, encaminhar ao gestor de contrato, nos termos do inciso VI, do art. 16 do Decreto nº 48.587, de 2023.

10.7.9. O fiscal do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à renovação tempestiva ou à prorrogação contratual, nos termos do inciso VII, do art. 16 do Decreto nº 48.587, de 2023.

10.7.10. O fiscal do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato, mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências contratuais, nos termos do inciso VIII, do art. 16 do Decreto nº 48.587, de 2023.

10.7.11. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui, nem reduz a responsabilidade do Contratado por quaisquer irregularidades, inexecuções ou desconformidades havidas na execução do objeto, aí incluídas imperfeições de natureza técnica ou aquelas provenientes de vício redibitório, como tal definido pela lei civil.

10.8. **Da Gestão do Contrato:**

10.8.1. O gestor do contrato orientará os fiscais de contrato no desempenho de suas atribuições, nos termos do inciso I, do art. 15 do Decreto nº 48.587, de 2023.

10.8.2. O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato ou terceiros contratados, das ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, e informará à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência, nos termos do inciso II, do art. 15 do Decreto nº 48.587, de 2023.

10.8.3. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação do contratado, para fins de empenho de despesa e de pagamento, e anotará os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais, nos termos do inciso III, do art. 15 do Decreto nº 48.587, de 2023.

10.8.4. O gestor do contrato coordenará a autuação da rotina de acompanhamento e de fiscalização do contrato, cujo histórico de gerenciamento deverá conter todos os registros formais da execução, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, nos termos do inciso IV, do art. 15 do Decreto nº 48.587, de 2023.

10.8.5. O gestor do contrato coordenará os atos preparatórios relativos à instrução processual e ao envio da documentação pertinente ao setor de contratos para formalização da celebração de aditivos, prorrogações, reajustes ou rescisões contratuais, nos termos do inciso V, do art. 15 do Decreto nº 48.587, de 2023.

10.8.6. O gestor do contrato realizará o recebimento definitivo do objeto do contrato, mediante termo detalhado que comprove o atendimento das exigências contratuais, nos termos do inciso VI, do art. 15 do Decreto nº 48.587, de 2023.

10.8.7. O gestor do contrato elaborará o relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração, de que trata a alínea "d" do inciso VI do § 3º do art. 174 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, nos termos do inciso VII, do art. 15 do Decreto nº 48.587, de 2023.

10.8.8. O gestor do contrato tomará as providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor competente para tal, conforme o caso, nos termos do inciso VIII, do art. 15 do Decreto nº 48.587, de 2023.

11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRO – DAS OBRIGAÇÕES

11.1. **DA CONTRATANTE**

11.1.1. Efetuar os pagamentos devidos de acordo com o estabelecido neste contrato;

11.1.2. Emitir autorização para início da execução dos serviços, após aprovação do cronograma apresentado pela CONTRATADA;

11.1.3. Prestar todas as informações necessárias, com clareza à Contratada para execução da obra contratados;

11.1.4. Proporcionar todas as facilidades necessárias ao bom andamento da execução do objeto contratado.

11.1.5. Fornecer à CONTRATADA as informações e documentações indispensáveis à execução do objeto contratado.

11.1.6. Acompanhar e fiscalizar, através de agentes designados ou contratados para esse fim, a obra realizada pela Contratada e as condições de habilitação e qualificação exigidas no Edital de Licitação, durante toda a execução do contrato, em cumprimento ao disposto no inc. XVI, do art. 92 da Lei 14.133/2021;

11.1.7. Rejeitar, no todo ou em parte, o objeto contratual entregue em desacordo com o previsto neste Contrato e/ou nas especificações técnicas e nas normas técnicas aplicáveis, justificando as razões da recusa.

11.1.8. Notificar a CONTRATADA, fixando-lhe prazo, para corrigir defeitos ou irregularidades encontradas na execução do objeto.

11.1.9. Notificar tempestivamente a CONTRATADA quanto a autuações, notificações e intimações que venha a receber, relativas ao descumprimento, pela CONTRATADA, de obrigações decorrentes de normas e legislação aplicáveis ao objeto deste Contrato.

11.1.10. Notificar o garantidor quanto a instauração de Processo Administrativo Sancionatório em desfavor da CONTRATADA.

11.1.11. Permitir ao pessoal técnico da CONTRATADA, devidamente identificado, livre acesso aos locais destinados à execução do objeto contratual.

11.1.12. Disponibilizar o local para cumprimento das obrigações previstas neste Contrato.

11.1.13. Cumprir, de forma a não retardar os prazos da CONTRATADA, suas obrigações contratuais que constituam pré-requisitos para que ela cumpra suas obrigações.

11.1.14. Sustar os trabalhos sempre que considerar a medida necessária, justificando as razões da sustação.

11.1.15. Decidir, juntamente com o representante da CONTRATADA, todas as questões rotineiras que surgirem durante a execução dos serviços.

11.1.16. Não praticar atos de ingerência na administração da Contratada, tais como:

11.1.16.1. exercer o poder de mando sobre os empregados da Contratada, devendo reportar-se somente aos prepostos ou responsáveis por ela indicados, exceto quando o objeto da contratação previr o atendimento direto;

11.1.16.2. direcionar a contratação de pessoas para trabalhar nas empresas Contratadas;

11.1.16.3. promover ou aceitar o desvio de funções dos trabalhadores da Contratada, mediante a utilização destes em atividades distintas daquelas previstas no objeto da contratação e em relação à função específica para a qual o trabalhador foi contratado; e

11.1.16.4. considerar os trabalhadores da Contratada como colaboradores eventuais do próprio órgão ou entidade responsável pela contratação, especialmente para efeito de concessão de diárias e passagens.

11.1.17. Arquivar, entre outros documentos, de projetos, *as built*, especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas;

11.1.18. Notificar os emitentes das garantias quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais.

11.1.19. Emitir, explicitamente, decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução dos contratos regidos por esta Lei, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do contrato.

11.1.20. A CONTRATANTE não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

11.2. **DA CONTRATADA:**

11.2.1. Reunir-se, antes do início da prestação dos serviços, com os fiscais/gestor deste Contrato para alinhamento das medidas a serem adotadas.

11.2.2. Obter o licenciamento ambiental da obra nos termos do §5º, inciso I, do art. 25 da Lei nº 14.133/2021.

11.2.3. Cabe a contratada a condução, junto ao órgão ambiental responsável, de todas as etapas e ações necessárias para o andamento do processo de obtenção das licenças ambientais.

11.2.4. Executar o objeto contratual, nos prazos estipulados e de acordo com as especificações técnicas, normas técnicas e condições previstas neste Contrato.

11.2.5. Refazer, às suas expensas, o objeto contratual executado em desacordo com o estabelecido neste Contrato.

11.2.6. Realizar as atividades necessárias à execução do objeto deste Contrato.

11.2.7. Comunicar imediatamente à gestão e/ou fiscalização deste Contrato a ocorrência que afete a execução do objeto contratual e/ou o cumprimento das obrigações.

11.2.8. Prestar os esclarecimentos que forem solicitados pela Gestão/Fiscalização durante a vigência deste Contrato e, no caso de reclamações, respondê-los no prazo determinado.

11.2.9. Indicar, no ato da assinatura deste Contrato e sempre que ocorrer alteração, informando e mantendo atualizados, sob pena de presumir-se válidos aqueles informados anteriormente, os dados referentes a endereço, telefone e e-mail, um ou mais prepostos para representá-la perante a CONTRATANTE em relação à execução do objeto.

11.2.10. A indicação ou a manutenção do preposto poderá ser recusada pela CONTRATANTE, desde que devidamente justificada, devendo a CONTRATADA designar outro para o exercício da atividade.

11.2.11. Responder, durante o prazo legal, pela solidez e segurança dos serviços executados, podendo a CONTRATANTE exigir-lhe indenização e/ou correção, quando encontrados vícios ocultos ou desconformidades.

11.2.12. Indenizar e ressarcir terceiros e/ou a CONTRATANTE por todo e qualquer dano decorrente diretamente da execução do presente Contrato, por culpa ou dolo de seus empregados ou prepostos, inclusive por uso indevido de patentes.

11.2.12.1. Para garantia do ressarcimento do dano e de eventuais indenizações, total ou parcial, tem a CONTRATANTE o direito de retenção sobre o pagamento devido à CONTRATADA.

11.2.13. Responsabilizar-se por todas as obrigações e todos os encargos decorrentes deste Contrato ou de eventual subcontratação, previstos na legislação pátria vigente, sejam de âmbito trabalhista, previdenciário, social e securitário, bem como pelas taxas, tributos, fretes, embalagens e quaisquer outros que incidam ou venham a incidir sobre a execução do objeto ora contratado, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade à CONTRATANTE e não poderá onerar o objeto do Contrato.

11.2.14. Responsabilizar-se por todos e quaisquer recursos, conhecimentos, tecnologias, metodologias, mão de obra, equipamentos, infraestrutura e garantias necessários à execução do objeto, atendidos os requisitos técnicos e legais, garantida sua plena e integral realização em conformidade com as normas do Edital e seus Anexos, deste Contrato e demais normas técnicas aplicáveis aos serviços contratados, no que tange à sua qualidade, utilidade e segurança.

11.2.15. Utilizar somente pessoal qualificado e em número suficiente à realização de todos os serviços relacionados à execução do objeto, assumindo plena e exclusiva responsabilidade por sua contratação, pelos contratos de trabalho celebrados com seus empregados e respectivos encargos

decorrentes, incluindo pagamento de seus salários e benefícios, tributos e contribuições correlatas, alojamento, alimentação, transporte, indenizações, multas e outras penalidades eventualmente advindas de infrações cometidas, reclamatórias judiciais e quaisquer medidas propostas por seus empregados, empregados dos subcontratados, ou terceiros, eximindo a CONTRATANTE de qualquer responsabilidade direta, solidária e/ou subsidiária.

11.2.16. Providenciar, prontamente, a liberação de quaisquer frentes de serviço, evitando atraso na execução.

11.2.17. Responsabilizar-se pelo eventual acréscimo dos custos do Contrato, quando, por determinação da autoridade competente, os serviços forem embargados ou tiverem sua execução suspensa por razões imputáveis à CONTRATADA.

11.2.18. Evitar danos ou perturbação a terceiros, nem interferir em instalações ou serviços públicos ou privados.

11.2.19. Responder pela proteção e segurança da obra até a emissão do Termo de Recebimento Provisório, devendo arcar com quaisquer prejuízos ou danos.

11.2.20. Responsabilizar-se pela integração de todas as atividades, obrigações e controles durante o período de execução da obra, buscando o perfeito sincronismo entre as distintas fases executivas e seus inter- relacionamentos.

11.2.21. Manter rigoroso controle de execução, registrando eventuais distorções e desconformidades, apresentando as medidas corretivas com vistas a fazer cumprir a metodologia, o planejamento e o Cronograma Físico Financeiro.

11.2.22. Manter, durante a vigência deste Contrato, de acordo com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Licitação.

11.2.23. O descumprimento do disposto no subitem anterior sujeita a CONTRATADA às sanções previstas neste Contrato, aplicadas após regular processo administrativo.

11.2.24. Manter, durante a vigência deste Contrato, sua regularidade fiscal perante o CAGEF, a ser aferida por meio da emissão de Certificado de Registro Cadastral (CRC).

11.2.24.1. O descumprimento do disposto no subitem anterior sujeita a CONTRATADA às sanções previstas neste Contrato, aplicadas após regular processo administrativo.

11.2.25. Abster-se de utilizar qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos, bem como o trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nos termos do art. 7º, inciso XXXIII da Constituição Federal.

11.2.26. Paralisar, por determinação da CONTRATANTE, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com as previsões deste Contrato e seus anexos, ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens.

11.2.27. Cumprir, durante todo o período de execução do Contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as demais reservas de cargos previstas na legislação brasileira.

11.2.27.1. Comprovar o cumprimento da obrigação a que se refere o subitem acima, no prazo fixado pelo fiscal do Contrato, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas.

11.2.28. Disponibilizar, nos termos da Recomendação nº 29/2009 e da Resolução nº 114/2010, ambas do Conselho Nacional de Justiça, vagas aos adolescentes em conflito com a lei, presos, egressos e cumpridores de pena e medidas alternativas, ao menos na seguinte proporção:

a. 5% (cinco por cento) das vagas quando da contratação de 20 (vinte) ou mais trabalhadores;
b. 01 (uma) vaga quando da contratação de 06 (seis) a 19 (dezenove) trabalhadores, facultada a disponibilização de vaga para as contratações de até 05 (cinco) trabalhadores.

11.2.29. Guardar por si, por seus empregados e prepostos, em relação aos dados, informações ou documentos de qualquer natureza, exibidos, manuseados, ou que por qualquer forma ou modo venham a tomar conhecimento em razão do objeto deste Contrato, o mais absoluto sigilo, ficando, portanto, por força de lei civil e criminal, responsável por sua indevida divulgação, descuidada ou incorreta utilização, sem

prejuízo da responsabilidade por perdas e danos a que der causa.

11.2.30. Orientar e treinar seus empregados sobre os deveres previstos na Lei federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, em especial quanto às disposições referentes à proteção de dados constantes deste Contrato.

11.2.31. Alocar os empregados necessários, em número suficiente e com habilitação e conhecimento adequados ao perfeito cumprimento das cláusulas deste Contrato, fornecendo os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios demandados, cuja quantidade, qualidade e tecnologia deverão atender às especificações técnicas e à legislação de regência.

11.2.32. Cumprir e fazer cumprir as leis, decretos, instruções normativas, normas regulamentares, portarias e notas técnicas emitidas pelo Ministério do Trabalho relativas à segurança e saúde no trabalho e, em especial a Portaria 3.214, de 08 de junho de 1978, e as Normas Regulamentares de Segurança e Saúde do Trabalho, aplicáveis ao objeto.

11.2.33. Cabe à CONTRATADA prover seus profissionais de treinamento e equipamentos de proteção individual (EPI's) e/ou coletiva (EPC's) necessários e suficientes à execução segura dos serviços e em estrita conformidade com normativos técnicos e legais aplicáveis à segurança do trabalho.

11.2.34. O uso de equipamentos e ferramentas, assim como a execução dos serviços deverão obedecer às normas do Ministério do Trabalho, responsabilizando-se a CONTRATADA pelos acidentes que eventualmente ocorrerem com seus funcionários e/ou com terceiros relacionados à prestação do serviço.

11.2.35. É dever da CONTRATADA assegurar que todos os profissionais envolvidos na execução da obra estejam identificados com o seu nome, função e nome da empresa.

11.2.36. Na ocorrência de acidente, é dever da CONTRATADA solicitar a presença de representante da CONTRATANTE no local, visando o acompanhamento da perícia necessária para apuração de responsabilidades.

11.2.37. Conduzir as atividades com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local de execução do objeto e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.

11.2.38. Responsabilizar-se pela segurança de todos os envolvidos na execução da obra e de terceiros que transitem ou tenham acesso ao local das obras, praticando todos os atos necessários à minimização de riscos de acidentes.

11.2.39. Assegurar, em conformidade com a legislação e normas pertinentes, a adequada sinalização e isolamento de riscos potenciais das vias no local de execução do objeto.

11.2.40. Fornecer à CONTRATANTE, sempre que solicitado, informações sobre acidentes ocorridos com pessoal próprio ou de subcontratados.

11.2.41. Disponibilizar, sempre que solicitado, a documentação, própria e de seus subcontratados e prestadores de serviços, referente à comprovação do pagamento dos tributos, seguros, salários dos empregados, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do presente Contrato.

11.2.42. Fornecer amostras de material a ser utilizado, bem como responsabilizar-se por sua reposição, sem qualquer custo adicional, sempre que solicitado pela CONTRATANTE.

11.2.43. Manter no local da execução da obra, entre outros exigidos por Lei:

a. Diário de Obras;
b. Livro de Fiscalização do Ministério do Trabalho;
c. Fichas de Registros dos Empregados;
d. Anotações de Responsabilidade Técnica e/ou Registros de Responsabilidade Técnica.

11.2.44. Substituir ou reparar, às suas custas, os bens ou serviços justificadamente considerados em desconformidade com as Especificações Técnicas.

11.2.45. Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às

precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na Legislação Federal, Estadual e Municipal, especialmente as normas referentes à Gestão dos Resíduos na Construção Civil, em conformidade com a Resolução nº. 400/2021 do CNJ.

11.2.46. Responder, independentemente de culpa, por eventuais danos ao meio ambiente causados por ação ou omissão de seus dirigentes, empregados, prepostos e subcontratados, eximindo a CONTRATANTE de qualquer responsabilidade.

11.2.47. Permitir à CONTRATANTE, a qualquer momento, a realização de auditoria da execução quanto à execução do objeto, bem como de supervisão, controle e fiscalização do Contrato, sem que isso incorra em isenção de responsabilidade à CONTRATADA.

11.2.48. Diligenciar para que seus empregados respeitem as normas internas e tratem com urbanidade e cortesia os magistrados, servidores, colaboradores e visitantes da CONTRATANTE.

11.2.49. Responsabilizar-se pela procedência lícita de quaisquer insumos aplicados na execução do objeto, mantendo a documentação fiscal comprobatória de aquisição de produto ou serviço para apresentação à Fiscalização a qualquer tempo.

11.2.50. Garantir o acesso à CONTRATANTE, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do objeto.

11.2.51. Submeter previamente, por escrito, à CONTRATANTE, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações técnicas deste Contrato.

11.2.52. Estar registrada ou inscrita no Conselho Profissional competente, conforme as áreas de atuação previstas no Projeto Básico, em plena validade.

11.2.53. Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças, permissões, autorizações e demais documentos exigíveis na forma das legislações aplicáveis.

11.2.54. Informar ao gestor qualquer alteração nos dados da conta bancária indicada para fins de pagamento.

11.2.55. Inserir e atualizar os dados de sua competência no Sistema *ObrasGov* disponibilizado pela CONTRATANTE.

11.2.56. Participar, por intermédio de seu representante legal e/ou preposto de todas as reuniões designadas pela PMMG.

11.2.57. Acompanhar as notificações e comunicações feitas pela PMMG que serão feitas através do e-mail cadastrado pela Contratada para participação na licitação, sendo que as comunicações considerarse- ão recebidas independente de aceite ou resposta pela CONTRATADA.

11.2.58. 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 pela PMMG.

11.2.59. Aceitar nas mesmas condições os acréscimos e supressões ao objeto do contrato, nos percentuais definidos no art. 125 da lei nº 14.133/2021.

11.2.60. Elaborar e entregar ao longo da execução da obra, o Projeto “As Built" que tem a função de registrar a modificação sofrida pelo objeto construído no momento da sua execução. Por essa razão, o registro deve ser feito tão logo a modificação se efetive, por meio de levantamento fotográfico, croquis, esquemas gráficos etc., sempre sob a supervisão e a responsabilidade do profissional responsável pela fiscalização da obra. O registro em “As Built” deve ser feito ao longo de todo o período da obra, para cada uma das atividades, sempre que houver alterações em relação ao que fora previsto no projeto.

12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DA SUBCONTRATAÇÃO

12.1. A subcontratação do objeto será admitida, no limite de 25% (vinte e cinco por cento), quando houver razões de ordem técnica que a justifique, mediante prévia aprovação da Fiscalização e autorização da Contratante. Este limite foi estipulado em respeito à natureza *intuitu personae* do Contrato.

12.3. A subcontratação não será admitida para os itens nos quais, como requisito de habilitação técnico operacional, foi exigida apresentação de atestados que comprovassem execução de serviços com características semelhantes.

12.5. A subcontratação deverá se dar preferencialmente com microempresas ou empresas de pequeno porte.

12.7. Mediante justificativa, não se aplica a exigência acima quando a subcontratação for inviável, desvantajosa ou representar prejuízo ao conjunto ou complexo do objeto a ser subcontratado, bem como nos casos em que a Contratada for:
12.5.1 Beneficiário da Lei Complementar n.º 123/2006;
12.5.2. Consórcio composto, em sua totalidade, por beneficiários da Lei Complementar n.º 123/2006, respeitado o disposto no art. 15 da Lei nº 14.133/2021;
12.5.3 Consórcio composto parcialmente por beneficiários da Lei Complementar n.º 123/2006 com participação igual ou superior ao percentual exigido de subcontratação.

12.9. Para a formalização da subcontratação, a Contratada deverá, a qualquer tempo, apresentar a relação dos serviços que serão subcontratados juntamente com a apresentação da seguinte documentação:
12.6.1 Solicitação da Contratada dirigida à Fiscalização, justificando a necessidade da subcontratação e solicitando autorização para fazê-la;
12.6.2 Minuta do contrato a ser celebrado entre a Contratada e a subcontratada;

12.11. Documentos pertinentes à habilitação jurídica da subcontratada:
12.7.1 registro empresarial na Junta Comercial, no caso de empresário individual;
12.7.2 ato constitutivo, estatuto ou contrato social atualizado, devidamente registrado na Junta Comercial, em se tratando de sociedade empresária ou cooperativa;
12.7.3 documentos de eleição ou designação dos atuais administradores, tratando-se de sociedades empresárias;
12.7.4. ato constitutivo atualizado e devidamente registrado no Registro Civil de Pessoas Jurídicas, tratando-se de sociedades não empresariais, acompanhado de prova da diretoria em exercício;
12.7.5. decreto de autorização, tratando-se de sociedade empresária estrangeira em funcionamento no país, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade a ser subcontratada assim o exigir;

12.13. Documentos pertinentes à regularidade fiscal e trabalhista da subcontratada:
12.8.1 prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda (CNPJ);
12.8.2 prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual e/ou Municipal, se houver relativo à sede da subcontratada, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto da subcontratação;
12.8.3 prova de regularidade para com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede da subcontratada, ou outra equivalente, na forma da lei;

12.8.4 prova de regularidade relativa à Seguridade Social (INSS);
12.8.5 prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS);
12.8.6 prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante apresentação de certidão negativa de débitos trabalhistas, ou de certidão positiva com efeitos de negativa.

12.15. Documentos de qualificação econômico-financeira da subcontratada:
12.9.1 certidão negativa de falência e concordata emitida pelo distribuidor de feitos da Justiça Estadual da sede da subcontratada.

12.17. Documentação de Qualificação Técnica, constando:
12.10.1 certidão de registro na entidade profissional competente, se exigível;
12.10.2 atestado(s) de capacidade técnico-operacional fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, comprovando que a subcontratada executou, diretamente, serviço equivalente com, no mínimo, as parcelas de relevância técnica e valores significativos correspondentes à metade do que se pretende subcontratar;
12.10.3. atestado(s) de capacidade técnico-profissional fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, devidamente registrado(s) na entidade profissional competente, de que o(s) profissional(is), comprovadamente integrante(s) do quadro permanente da subcontratada, executou(aram), na qualidade de responsável(is) técnico(s), serviço de mesma natureza do que se pretende subcontratar.

12.19. É vedada a subcontratação de pessoa física ou jurídica, se aquela ou os dirigentes desta mantiverem vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou se deles forem cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral, ou por afinidade, até o terceiro grau, conforme art. 122, §3º, da Lei Federal n° 14.133, de

2021.

12.21. 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.

12.25. 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.

12.29. A subcontratação não gera obrigação por parte da PMMG em relação a pagamentos diretamente à Subcontratada

12.33. A CONTRATADA apresentará à CONTRATANTE a documentação que comprove a capacidade técnica da SUBCONTRATADA, que será avaliada e juntada aos autos do processo correspondente.

12.35. A qualquer tempo, a CONTRATANTE poderá cancelar a autorização de subcontratação, caso a SUBCONTRATADA não atenda às especificações técnicas e exigências estabelecidas neste Contrato e seu Anexo.

12.37. Todos os profissionais subcontratados deverão estar identificados como prestadores da SUBCONTRATADA a serviço da CONTRATADA, quando do atendimento no local da prestação dos serviços.

12.39. 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.

12.41. A subcontratação não gera obrigação por parte da PMMG em relação a pagamentos diretamente à Subcontratada.

12.43. Todas as obrigações fiscais, legais, trabalhistas e previdenciárias decorrentes de qualquer reclamação, demanda ou exigência administrativa ou judicial que vierem a ser efetivadas contra a PMMG pelos subcontratados, ou relativamente a estes, pelos empregados da CONTRATADA ou por terceiros a ela relacionados, a qualquer título, envolvidos na execução do Contrato, serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA e deverão ser integralmente por esta assumidas, a partir da data de assinatura do Contrato.

12.45. A CONTRATADA incluirá em todos os contratos que vier a celebrar com os subcontratados dispositivo que permita à CONTRATANTE exercer amplo acompanhamento e fiscalização da execução dos serviços, nos termos estabelecidos neste Contrato.

12.47. Não haverá vínculo contratual, legal ou trabalhista entre a CONTRATANTE e os subcontratados, inexistindo, por conseguinte, responsabilidade solidária ou subsidiária da CONTRATANTE quanto a toda e qualquer obrigação da CONTRATADA perante seus subcontratados e empregados.

12.49. A CONTRATADA deverá enviar à declaração informando o início e o término dos serviços da SUBCONTRATADA.

12.51. É vedada a subcontratação de pessoa física ou jurídica se aquela ou os dirigentes desta mantiverem vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente da CONTRATANTE ou com agente público que desempenhe função na contratação ou atue na fiscalização ou na gestão deste Contrato, ou se deles forem cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral, ou por afinidade, até o terceiro grau.

12.53. É vedada a subcontratação completa ou acima dos limites estabelecidos pela CONTRATANTE.

13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DA FRAUDE E CORRUPÇÃO

13.1. Nos procedimentos licitatórios realizados pelo Estado de Minas Gerais serão observadas as determinações que se seguem.

13.2. O Estado de Minas Gerais exige que os licitantes/contratados, observem o mais alto padrão

de ética durante a licitação e execução dos contratos. Em consequência desta política, define, com os propósitos dessa disposição, os seguintes termos:

13.2.1. "prática corrupta" significa a oferta, a doação, o recebimento ou a solicitação de qualquer coisa de valor para influenciar a ação de um agente público no processo de licitação ou execução do contrato;

13.2.2. "prática fraudulenta" significa a deturpação dos fatos a fim de influenciar um processo de licitação ou a execução de um contrato em detrimento do CONTRATANTE;

13.2.3. "prática conspiratória" significa um esquema ou arranjo entre os concorrentes (antes ou após a apresentação da proposta) com ou sem conhecimento do CONTRATANTE, destinado a estabelecer os preços das propostas a níveis artificiais não competitivos e privar o CONTRATANTE dos benefícios da competição livre e aberta;

13.2.4. "prática coercitiva" significa prejudicar ou ameaçar prejudicar, diretamente ou indiretamente, pessoas ou suas propriedades a fim de influenciar a participação delas no processo de licitação ou afetar a execução de um contrato;

13.2.5. "prática obstrutiva" significa:

13.2.5.1. destruir, falsificar, alterar ou esconder intencionalmente provas materiais para investigação ou oferecer informações falsas aos investigadores com o objetivo de impedir uma investigação do CONTRATANTE ou outro órgão de Controle sobre alegações de corrupção, fraude, coerção ou conspiração; significa ainda ameaçar, assediar ou intimidar qualquer parte envolvida com vistas a impedir a liberação de informações ou conhecimentos que sejam relevantes para a investigação; ou

13.2.5.2. agir intencionalmente com o objetivo de impedir o exercício do direito do CONTRATANTE ou outro órgão de Controle de investigar e auditar.

13.3. O Estado de Minas Gerais rejeitará uma proposta e aplicará as sanções previstas na legislação vigente se julgar que o licitante, diretamente ou por um agente, envolveu-se em práticas corruptas, fraudulentas, conspiratórias ou coercitivas durante o procedimento licitatório.

13.4. A ocorrência de qualquer das hipóteses acima elencadas, assim como as previstas no Anexo I da Portaria SDE nº 51 de 03 de julho de 2009, deve ser encaminhada à Controladoria Geral do Estado - CGE para denuncia à Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Ministério da Justiça para adoção das medidas cabíveis.

14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DAS INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

14.1. A Contratada será responsabilizada administrativamente, nos termos da Lei Federal nº 14.133, de 2021, se:

a) Der causa à inexecução parcial do Contrato;

b) Der causa à inexecução parcial do Contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

c) Der causa à inexecução total do Contrato;

d) Deixar de entregar a documentação exigida para o certame;

e) Não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;

f) Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

g) Ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;

h) Apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do Contrato;

i) Fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução da contratação;

j) Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

l) Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

m) Praticar ato lesivo previsto no art. 5º. da Lei federal nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

14.3. São consideradas situações caracterizadoras de descumprimento total ou parcial das obrigações contratuais, dentre outras:

a) Não atendimento às especificações técnicas relativas ao objeto previsto neste Contrato;

b) Retardamento imotivado da execução do objeto ou de suas etapas;

b.1) Configura-se retardamento imotivado para iniciar a execução da obra quando houver atraso injustificado para o seu início por mais de 30 (trinta) dias corridos após a data estabelecida na Autorização de Início;

b.2) Configura-se retardamento imotivado durante a execução contratual quando se verificar que o valor financeiro em atraso de cada etapa atingiu mais de 15% (quinze por cento) do valor total previsto para a respectiva etapa, apurado em cada medição até a data prevista para o respectivo Recebimento Provisório;

b.2.1) Para o cálculo do valor financeiro em atraso de cada etapa, deverá ser considerado o valor total previsto subtraído do valor executado na etapa, apurado em cada medição.

b.3) Configura-se retardamento imotivado para a conclusão da obra quando houver atraso injustificado por mais de 30 (trinta) dias corridos após a data estabelecida para o Recebimento Provisório.

c) Paralisação da execução do objeto, sem justa causa e prévia comunicação à CONTRATANTE;

c.1) Configura-se paralisação da execução do objeto quando nenhuma atividade for executada por prazo superior a 10 (dez) dias consecutivos, sem justa causa e por responsabilidade da CONTRATADA.

d) Entrega de objeto/mercadoria falsificado, furtado, deteriorado, danificado ou inadequado para o uso, como se verdadeiro ou perfeito fosse;

e) Alteração de substância, qualidade ou quantidade do objeto entregue;

f) Execução insatisfatória;

g) Erro de execução;

h) Perda da capacidade técnico operacional;

i) Inidoneidade de informações prestadas à Fiscalização.

14.5. Serão aplicadas à CONTRATADA que incorrer nas infrações acima descritas, as seguintes sanções:

a) **Advertência,** quando a CONTRATADA der causa à inexecução parcial do Contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave, conforme disposto no §2º, art. 156 da Lei Federal nº 14.133, de 2021;

b) **Impedimento de licitar e contratar**, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas "b" a "g" do item 14.1, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave, conforme disposto no § 4º, art. 156, da Lei Federal nº 14.133, de 2021;

c) **Declaração de inidoneidade para licitar e contratar,** quando praticadas as condutas descritas nas alíneas "h" a "m", do item 14.1, bem como em suas alíneas "b" a "g" do item 14.1, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave, conforme disposto no §5º, art. 156, da Lei Federal nº 14.133, de 2021;

d) **Multa, observados os seguintes limites:**

d.1) Compensatória de 0,5 (cinco décimos por cento) até 30% (trinta por cento) sobre o valor total do contrato, no caso de inexecução total do objeto ou de infração que acarrete a extinção do contrato por culpa da contratada.

d.2) Multa moratória de 0,33% (trinta e três centésimos por cento) por dia de atraso injustificado, aplicado sobre o valor financeiro em atraso no período, apurado por meio da seguinte fórmula:

M = ((0,33% x Da) x VFA)

Onde: M = valor da multa;
Da = dias de atraso no período apurado (vide fórmula abaixo);
VFA = valor financeiro em atraso do período apurado (vide fórmula abaixo).
OBS: O valor do fator (0,33% x Da) é limitado a 20%.

Os dias em atraso (Da) serão calculados pela fórmula: ***Da=DPC x (Qp-Qm)/Qp***
O valor financeiro em atraso (VFA) será calculado pela fórmula: VFA = (Qp – Qm)
Onde:
DPC = dias previstos no cronograma para executar a quantia financeira prevista no período apurado;
Qp = quantia financeira prevista para pagamento da obra no período apurado, conforme cronograma;
Qm = quantia financeira correspondente a soma dos itens efetivamente executados no período apurado;

d.2.1) Caso o valor financeiro em atraso VFA de cada período atingir mais de 15 % (quinze por cento) do valor total previsto para o respectivo período da obra, A CONTRATANTE PODERÁ extinguir o contrato por culpa da CONTRATADA e aplicar a multa de extinção do contrato de até 30 % (trinta por cento).

d.3) Moratória de 0,33% (trinta e três centésimos por cento) por dia de atraso injustificado na entrega de toda a obra sobre cada medição realizada a partir da data prevista para o Recebimento Provisório. Os dias de atraso serão contados da data prevista para o Recebimento provisório até a data da respectiva medição, cuja multa está sendo aplicada. O valor total de multa que poderá ser aplicado, em relação ao atraso injustificado na entrega de toda a obra, será limitado a 20% (vinte por cento) do valor total dos serviços não executados apurado na data prevista para o recebimento provisório. Caso a obra não seja concluída em até 30(trinta) dias, contados da data prevista para o Recebimento Provisório, a CONTRATANTE poderá extinguir o Contrato e aplicar a multa de extinção do contrato de até 30% (trinta por cento).

d.4) Moratória de até 0,05% (cinco centésimos por cento) sobre o valor deste Contrato, a cada inadimplemento, na hipótese de descumprimento de obrigações relativas à documentação a ser entregue, conforme exigido no contrato. O inadimplemento será apurado considerando a obrigação de entregar o conjunto de toda documentação na data exigível.

d.5) Moratória de 0,33 % (trinta e três centésimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor total do contrato, pela inobservância do prazo fixado para apresentação, suplementação ou reposição da garantia.

d.6) Compensatória de até 0,5 % (cinco décimos por cento) sobre o valor do contrato em caso de recusa em efetuar o reforço da garantia.

d.7) Compensatória de até 3% (três por cento) sobre o valor total do contato na ocorrência das demais infrações que afetem o cumprimento das obrigações contratuais ou por descumprimento de normas legais.

14.9. Todas as sanções previstas neste Contrato poderão ser aplicadas cumulativamente com a de multa.

14.10. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, conforme disposto no art. 157, da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

14.11. Previamente ao encaminhamento à cobrança judicial, a multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de de 05 (cinco) dias úteis, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

14.11.1. Na hipótese de multa contratual, se esta não for recolhida no prazo estabelecido no subitem 14.6, o valor da multa aplicada poderá ser descontado de pagamentos eventualmente devidos à

CONTRATADA e/ou da garantia do Contrato e/ou cobrada judicialmente.

14.11.3. A atualização do valor das multas dar-se-á de acordo com o que prescreve o art. 50 do Decreto nº 46.668, de 15 de dezembro de 2014.

14.11.5. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente, conforme §8º, art. 156, da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

14.12. A aplicação das sanções previstas neste Contrato não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à CONTRATANTE.

14.14. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa à CONTRATADA, observando-se os procedimentos previstos no art. 157 da Lei federal nº 14.133, de 2021 para a aplicação da penalidade de multa, e no art. 158 para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

14.16. Em observância ao disposto no §1º, art. 156, da Lei Federal nº 14.133, na aplicação das sanções serão considerados:

a) A natureza e a gravidade da infração cometida;

b) As peculiaridades do caso concreto;

c) As circunstâncias agravantes ou atenuantes;

d) Os danos que dela provierem para a CONTRATANTE;

e) A implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

14.17. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei federal nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei federal nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei.

14.19. A personalidade jurídica da CONTRATADA poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Contrato ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o sancionado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia.

14.21. A CONTRATANTE, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informará e manterá atualizados os dados relativos às sanções por ele aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal.

14.23. As sanções serão obrigatoriamente registradas no Cadastro de Fornecedores Impedidos de Licitar e Contratar com a Administração Pública Estadual - CAFIMP, devendo a CONTRATADA ser descredenciada junto ao Cadastro de Fornecedores, por igual período, sem prejuízo das multas previstas neste Contrato e das demais cominações legais.

14.25. Os instrumentos de defesa prévia e de recursos eventualmente interpostos pela CONTRATADA deverão ser instruídos com os documentos hábeis à prova das alegações neles contidas.

14.27. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei federal nº 14.133, de 2021.

14.29. Os débitos do contratado para com a Administração contratante, resultantes de multa administrativa e/ou indenizações, não inscritos em dívida ativa, poderão ser compensados, total ou parcialmente, com os créditos devidos pelo referido órgão decorrentes deste mesmo contrato ou de outros contratos administrativos que o contratado possua com o mesmo órgão ora contratante.

15. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DA EXTINÇÃO

15.1. A extinção antecipada deste Contrato poderá ser:

15.2.1. Determinada por ato unilateral e escrito da CONTRATANTE, exceto no caso de descumprimento decorrente de sua própria conduta;

15.2.2. Consensual, por acordo entre as partes, por conciliação, por mediação ou por comitê de resolução de disputas, conforme parâmetros definidos em regulamento específico da CONTRATANTE, desde que haja interesse da CONTRATANTE;

15.2.3. Determinada por decisão arbitral, em decorrência de cláusula compromissória ou compromisso arbitral definidos em regulamento específico da CONTRATANTE, ou por decisão judicial.

15.3. O contrato será extinto quando cumpridas as obrigações de ambas as partes, ainda que isso ocorra antes do prazo estipulado para tanto.

15.4. Se as obrigações não forem cumpridas no prazo estipulado, a vigência ficará prorrogada até a conclusão do objeto, caso em que deverá a Administração providenciar a readequação do cronograma fixado para o contrato.

15.5. Quando a não conclusão do contrato referida no item anterior decorrer de culpa da CONTRATADA:

15.5.1. Ficará constituída em mora, sendo-lhe aplicáveis as respectivas sanções administrativas;

15.5.2. Poderá a Administração optar pela extinção do contrato e, nesse caso, adotará as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual.

15.6. O contrato poderá ser extinto em decorrência do não cumprimento das obrigações relativas à reserva de cargos prevista em lei, bem como em outras normas específicas, para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, antes de cumpridas as obrigações nele estipuladas, ou antes do prazo nele fixado, e demais motivos previstos no artigo 137 da Lei nº 14.133/21, bem como amigavelmente, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

15.7. Nesta hipótese, aplicam-se também os artigos 138 e 139 da mesma Lei.

15.8. A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa não ensejará a extinção se não restringir sua capacidade de concluir o contrato.

15.9. A extinção determinada por ato unilateral da CONTRATANTE e a extinção consensual deverão ser precedidas de autorização escrita e fundamentada da autoridade competente e reduzidas a termo no respectivo processo.

15.10. Se a operação implicar mudança da pessoa jurídica contratada, deverá ser formalizado termo aditivo para alteração subjetiva.

15.11. O termo de extinção será precedido de relatório indicativo dos seguintes aspectos, conforme o caso:

15.11.1. Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;

15.11.2. Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;

15.11.3. Indenizações e multas.

15.12. As partes entregarão, no momento da extinção, a documentação e eventual material de propriedade da outra parte, acaso em seu poder.

15.13. No procedimento que visar à extinção do vínculo contratual, precedida de autorização escrita e fundamentada da autoridade competente, será assegurado o devido processo legal, o contraditório e a ampla defesa, sem prejuízo da possibilidade de a CONTRATANTE adotar, motivadamente, providências acauteladoras.

15.14. O contrato poderá ser extinto caso se constate que o contratado mantém vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que tenha desempenhado função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau.

15.15. A extinção determinada por ato unilateral da CONTRATANTE e a extinção consensual deverão ser precedidas de autorização escrita e fundamentada da autoridade competente e reduzidas a

termo no respectivo processo.

15.16. Quando a extinção decorrer de culpa exclusiva da CONTRATANTE, a CONTRATADA será ressarcida pelos prejuízos regularmente comprovados que houver sofrido e terá direito a:

15.16.1. Devolução da garantia;

15.16.2. Pagamentos devidos pela execução do Contrato até a data de extinção;

15.16.3. Pagamento do custo da desmobilização.

15.17. No caso de extinção por culpa da CONTRATADA, a ela não assistirá direito a nenhum pagamento além da remuneração dos serviços efetivamente executados e aprovados, bem como dos custos dos materiais disponibilizados até a data do cancelamento dos serviços, considerados os preços constantes das Notas Fiscais.

15.18. A extinção determinada por ato unilateral da CONTRATANTE poderá acarretar, sem prejuízo das sanções previstas neste Contrato, as seguintes consequências:

15.18.1. Assunção imediata do objeto do Contrato, no estado e local em que se encontrar, por ato próprio da CONTRATANTE;

15.18.2. Ocupação e utilização do local, das instalações, dos equipamentos, do material e do pessoal empregados na execução do Contrato e necessários à sua continuidade;

15.18.3. Execução da garantia contratual para:

15.18.3.1. Ressarcimento da CONTRATANTE por prejuízos decorrentes da não execução;

15.18.3.2. Pagamento de verbas trabalhistas, fundiárias e previdenciárias, quando cabível;

15.18.3.3. Pagamento das multas devidas à CONTRATANTE;

15.18.3.4. Exigência da assunção da execução e da conclusão do objeto do Contrato pela seguradora, quando cabível;

15.18.4. Retenção dos créditos decorrentes do Contrato até o limite dos prejuízos causados à CONTRATANTE e das multas aplicadas.

16. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DA PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS

16.1. As PARTES, por si e por seus colaboradores, obrigam-se a atuar no presente contrato em conformidade com a legislação vigente sobre Proteção de Dados Pessoais e as determinações de órgão reguladores e/ou fiscalizadores sobre a matéria, em especial, a Lei Federal nº 13.709/2018.

16.3. No presente contrato, a CONTRATANTE assume o papel de controlador, nos termos do artigo 5º, VI da Lei nº 13.709/2018, e a CONTRATADA assume o papel de operador, nos termos do artigo 5º, VII da Lei nº 13.709/2018.

16.5. A CONTRATADA deverá guardar sigilo sobre os dados pessoais compartilhados pela CONTRATANTE e só poderá fazer uso dos dados exclusivamente para fins de cumprimento do objeto deste contrato, sendo-lhe vedado, a qualquer tempo, o compartilhamento desses dados sem a expressa autorização da CONTRATANTE, ou o tratamento dos dados de forma incompatível com as finalidades e prazos acordados.

16.7. As PARTES deverão notificar uma à outra, por meio eletrônico, em até 2 (dois) dias úteis, sobre qualquer incidente detectado no âmbito de suas atividades, relativo a operações de tratamento de dados pessoais.

16.9. As PARTES se comprometem a adotar as medidas de segurança administrativas, tecnológicas, técnicas e operacionais necessárias a resguardar os dados pessoais que lhe serão confiados, levando em conta as diretrizes de órgãos reguladores, padrões técnicos e boas práticas existentes.

16.11. A CONTRATANTE terá o direito de acompanhar, monitorar, auditar e fiscalizar a conformidade da CONTRATADA, diante das obrigações de operador, para a proteção de dados pessoais referentes à execução deste contrato.

16.13. As PARTES ficam obrigadas a indicar encarregado pela proteção de dados pessoais, ou preposto, para comunicação sobre os assuntos pertinentes à Lei nº 13.709/2018, suas alterações e regulamentações posteriores.

16.15. As PARTES darão conhecimento formal a seus empregados e colaboradores das obrigações e condições acordadas nesta cláusula. As diretrizes aqui estipuladas deverão ser aplicadas a toda e qualquer atividade que envolva a presente contratação.

17. CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DA RESPONSABILIDADE POR PERDAS E DANOS

17.1. Sem prejuízo das disposições referentes às penalidades e garantias, a CONTRATADA responderá, perante a CONTRATANTE pelas perdas e danos diretos que vier a lhe causar ou a terceiros na execução deste Contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento do serviço pela CONTRATANTE.

17.3. Nos casos em que houver rescisão do Contrato por culpa da CONTRATADA, a multa compensatória prevista na alínea "d.1"da Cláusula Décima Quinta valerá como mínimo de indenização, podendo a CONTRATANTE exigir indenização suplementar caso constate prejuízo excedente.

18. CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - DAS ALTERAÇÕES

18.1. Este Contrato poderá ser alterado nas hipóteses previstas no art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021.

18.2. A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões de até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato que se fizerem nas obras, nos serviços ou nas compras, e, no caso de reforma de edifício ou de equipamento, o limite para os acréscimos será de 50% (cinquenta por cento).

18.3. A diferença percentual entre o valor global do contrato e o preço global de referência não poderá ser reduzida em favor da Contratada em decorrência de aditamentos que modifiquem a planilha orçamentária.

18.4. O desconto dado na licitação em relação ao preço de referência, deverá ser o mesmo para os serviços que, porventura, possam gerar necessidade de aditamento ao contrato, conforme Acórdãos TCU nº 1.874/07- Plenário, 1.153/15-1ª Câmara, e 855/16-Plenário.

18.5. Nas alterações contratuais visando a supressão de obras/serviços, se a Contratada já houver adquirido os materiais e os colocado no local dos trabalhos, estes serão pagos pela Administração pelos custos de aquisição regularmente comprovados e monetariamente reajustados, podendo caber indenização por outros danos eventualmente decorrentes da supressão, desde que regularmente comprovados.

18.6. Caso haja alteração unilateral do contrato que aumente ou diminua os encargos do contratado, a Administração deverá restabelecer, no mesmo termo aditivo, o equilíbrio econômico-financeiro inicial.

18.7. Registros que não caracterizam alteração do Contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do art. 136 da Lei federal nº 14.133, de 2021.

19. CLÁUSULA DÉCIMA NONA - DA HIPÓTESE DE ALTERAÇÃO SOCIAL DA CONTRATADA

19.1. A alteração social ou modificação da finalidade ou da estrutura da CONTRATADA, que restrinja sua capacidade de concluir o objeto, ensejará a extinção antecipada do Contrato.

19.3. Na hipótese de cisão, a CONTRATANTE poderá rescindir o Contrato ou continuar sua execução pela empresa que, dentre as que surgirem, melhor atenda as condições iniciais de habilitação em relação ao prazo restante do Contrato.

19.5. A ocorrência de cisão, fusão, incorporação ou associação com outrem deverá ser formalmente comunicada à CONTRATANTE, com a documentação comprobatória da alteração, devidamente registrada.

19.6.1. A não apresentação do comprovante em até 05 (cinco) dias úteis após o registro da alteração social ocorrida implicará aplicação da sanção de advertência e, persistindo a situação, poderá ser rescindido este Contrato por culpa da CONTRATADA, com a aplicação da multa e das demais sanções previstas neste Contrato.

19.7. Se a alteração social implicar mudança da pessoa jurídica CONTRATADA, deverá ser formalizado termo aditivo para alteração subjetiva do Contrato.

20. CLÁUSULA VIGÉSIMA - DAS VEDAÇÕES

20.1. É vedado à CONTRATADA:

20.2.1. Caucionar ou utilizar este Contrato para qualquer operação financeira;

20.2.2. Interromper a execução do objeto sob alegação de inadimplemento por parte da CONTRATANTE, salvo nos casos previstos em lei;

20.2.3. Contratar, durante a vigência deste Contrato, cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, de dirigente da CONTRATANTE ou do fiscal ou gestor do Contrato, nos termos do parágrafo único do artigo 48 da Lei federal nº 14.133, de 2021 ; e

20.2.4. Subcontratar o todo ou parte do objeto, sem a autorização da CONTRATANTE.

21. CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA – DOS CASOS OMISSOS.

21.1. Os casos omissos serão decididos pela CONTRATANTE, segundo as disposições contidas na Lei federal nº 14.133, de 2021, e demais normas aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei federal nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 - Código de Defesa do Consumidor - e normas e princípios gerais dos contratos.

22. CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA – DA PUBLICAÇÃO

22.1. A eficácia deste Contrato decorrerá da sua divulgação no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), na forma prevista no art. 94 da Lei federal nº 14.133, de 2021.

22.3. A CONTRATANTE providenciará a publicação do extrato contratual no órgão de comunicação oficial do Estado de Minas Gerais (“Diário Oficial Eletrônico Minas Gerais”), bem como a sua divulgação em seu sítio oficial na Internet.

23. CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA – DO FORO

23.1. As partes elegem o foro da Comarca de Belo Horizonte para dirimir quaisquer dúvidas ou litígios eventualmente emergentes deste Contrato.

E, por estarem de acordo, assinam as partes o presente Instrumento eletronicamente, no Sistema Eletrônico de Informações do Estado de Minas Gerais.

Local e data.

CONTRATANTE:

CONTRATADA:

TESTEMUNHAS: