**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

PMMG POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS

Seção de Compras da 2ª RPM

Processo SEI nº 1250.01.0013380/2023-06

# EDITAL DE LICITAÇÃO

## TOMADA DE PREÇOS Nº 03/2023

## PROCESSO DE COMPRA Nº 1259966 89/2023

**Regime de Execução Indireta: Empreitada por preço global - Prestação de Serviços**

**Tipo: MENOR PREÇO GLOBAL**

**Licitação com participação ampla**

**DATA E HORÁRIO DA SESSÃO PÚBLICA**
**06/12/2023, às 09h30min**

**OBJETO**: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA DE ENGENHARIA/ARQUITETURA DESTINADA A EXECUTAR A REVITALIZAÇÃO E REFORMA DA SAS DO 48° BATALHÃO DA POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS EM IBIRITÉ/MG.

**RECIBO**

**A Empresa _____ CNPJ n°. _____, retirou o Edital de Licitação acima referenciado e deseja ser informada de quaisquer alterações, respostas a esclarecimentos e impugnações pelo e-mail:**

**_____.**

**_____, aos _____ /_____ / _____**

**_____**

**(Assinatura)**

**OBS.: ESTE RECIBO DEVERÁ SER INTEGRALMENTE PREENCHIDO E REMETIDO À SEÇÃO DE COMPRAS/2ª RPM - CONTAGEM/MG PELO E-MAIL: compras2rpm@pmmg.mg.gov.br.**

Para eventuais comunicações aos interessados, quando necessário.

A PMMG não se responsabiliza por comunicações à empresa que não encaminhar este recibo ou que prestar informações incorretas no mesmo.

Os interessados deverão comunicar imediatamente eventuais atualizações ou modificações do e-mail, sob pena de ser considerado válido o encaminhamento direcionado ao e-mail declarado.

## ÍNDICE


1. PREÂMBULO
2. MEMBROS DA COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO (CPL)
3. DO OBJETO
4. DO VALOR E DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA
5. DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTOS E DA IMPUGNAÇÃO DO ATO CONVOCATÓRIO
6. DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO
7. DO CREDENCIAMENTO
8. DA SESSÃO PÚBLICA
9. DO CREDENCIAMENTO E HABILITAÇÃO
10. DAS PROPOSTAS DE PREÇOS
11. DOS RECURSOS
12. DA ADJUDICAÇÃO E DA HOMOLOGAÇÃO
13. DA CONTRATAÇÃO
14. DA GARANTIA DA EXECUÇÃO
15. DO PAGAMENTO
16. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS
17. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

ANEXO DE EDITAL I - TERMO DE REFERÊNCIA
ANEXO DE EDITAL II - MEMORIAL DESCRITIVO
ANEXO DE EDITAL III - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ELABORADA NO PROJETO PARA OBTENÇÃO DO VALOR DE REFERÊNCIA, DOCUMENTO VIGILÂNCIA SANITÁRIA, ART'S
ANEXO DE EDITAL IV - MODELO DE PROPOSTA COMERCIAL
ANEXO DE EDITAL V - MODELOS DE DECLARAÇÕES
ANEXO DE EDITAL VI - MINUTA DO CONTRATO
ANEXO DE EDITAL VII - CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO
ANEXO DE EDITAL VIII - DOCUMENTOS ARQUITETÔNICOS


## 1. PREÂMBULO

O ESTADO DE MINAS GERAIS, por intermédio da Polícia Militar de Minas Gerais, representado pela Segunda Região da Polícia Militar (2ª RPM), realizará a licitação na modalidade TOMADA DE PREÇOS, sob o regime de empreitada por preço global, tipo MENOR PREÇO GLOBAL, em sessão pública no Auditório do 2º RPM, destinada à CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA DE ENGENHARIA/ARQUITETURA DESTINADA A EXECUTAR A REVITALIZAÇÃO E REFORMA DA SAS DO 48° BATALHÃO DA POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS EM IBIRITÉ/MG, conforme condições a seguir.

A licitação será regida pela **Lei Federal** n° 8.666**,** de 21 de Junho de 1993, e amparada pela **Lei Complementar Federal** nº. 123, de 14 de dezembro de 2006; pelas **Leis Estaduais** nº. 13.994, de 18 de setembro de 2001, nº. 20.826, de 31 de julho de 2013; pelos **Decretos Estaduais** nº. 45.902, de 27 de janeiro de 2012, nº 47.437, 26 de junho de 2018, nº. 47.524, de 6 de novembro de 2018, nº. 37.924, de 16 de maio de 1996; pela **Resolução SEPLAG** nº. 13, de 07 de fevereiro de 2014, nº. 58, de 30 de novembro de 2007 e nº 93, de 28 novembro de 2018; pela **Resolução Conjunta SEPLAG/SEF/JUCEMG** N.º 9.576, de 6 de julho 2016, e as condições estabelecidas nesse edital e seus anexos, que dele constituem parte integrante e inseparável para todos os efeitos legais.

1.1. O edital de licitação encontra-se à disposição dos interessados no site: www.compras.mg.gov.br, ou por e-mail compras2rpm@gmail.com, compras2rpm@pmmg.mg.gov.br. Os interessados poderão, ainda, retirar ou consultar o edital de licitação na Seção de Compras da 2ª RPM, **situado à Rua Igaraçu, nº 215, bairro Novo Eldorado, em Contagem/MG**, em dias úteis de segunda a sexta-feira, no horário de 08:30 às 12:00 horas e das 13:30 às 17:00 horas, e às quartas-feiras, no horário de 08:30 às 13:00 horas. Para disponibilização do presente instrumento convocatório, bem como dos demais documentos tais como projetos, planilhas etc., é necessário que o interessado apresente mídia para gravação.

1.2. O credenciamento para a licitação será realizado pela protocolização dos envelopes contendo a documentação exigida e a proposta de preços relativos ao certame, de **08h30min até às 09h30min do dia 06 de Dezembro de 2023**, obedecendo, ainda, o disposto no item 7 deste Edital.

1.3. A abertura dos envelopes contendo a documentação de habilitação será realizada às **09h30min do dia 06 de dezembro de 2023.**

1.4. Tanto o credenciamento quanto a abertura dos envelopes serão realizados no **Auditório da 2º RPM, situado à Rua Igaraçu, nº 215, bairro Novo Eldorado, em Contagem/MG**.

1.5. Para todas as referências de tempo contidas neste edital será considerado o horário oficial de Brasília.

1.6. Será registrada Ata da Sessão Pública, na qual serão registrados todos os atos do procedimento e as ocorrências relevantes em relação ao certame, valendo como forma de publicidade dos atos e como recibo de documentos citados neste edital, da qual serão fornecidas cópias autenticadas pela CPL a todos os licitantes presentes na respectiva reunião, bem como encaminhada via e-mail aos licitantes participantes.

1.6.1. Havendo manifestação da intenção de recurso ou qualquer outro fato que cause adiamento ou suspensão da sessão pública, será comunicado aos participantes a data, hora e local de retomada da sessão.

1.6.2. Para cada reunião da Sessão Pública será consignada uma Ata, enumerando os licitantes presentes, citando os atos já realizados, mencionando as circunstâncias da suspensão/adiamento da reunião anterior, e prevendo os atos a serem realizados a partir da retomada do certame.

## 2. MEMBROS DA COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO (CPL)

2.1. Conforme Ato do Comando publicado no BI nº 27/2023 - EM2RPM/2RPM, de 05/07/2023, os membros da Comissão Permanente de Licitação e Equipe de Apoio são:

2.2.

135.210-3, CAP PM Glícia Araújo Ferreira – Presidente;

158.002-6, CB PM Patrícia Kelly L. P. Figueiredo – Secretária;

158.576-9, CB PM Luciano Rodrigo Siqueira – Membro.

**Suplentes**

131.681-9, 2º Sgt PM Silnei Carmo da Neiva – Presidente;

167.184-1, ASPM Felipe Louzada de Oliveira - Secretário;

166.577-7, ASPM Jairo Diniz Pinto – Membro;

## 3. DO OBJETO

3.1. A presente licitação tem por objeto a Contratação de empresa especializada em engenharia/arquitetura com a finalidade de executar a Revitalização e Reforma na SAS do 48°BPM situado na Marechal Hermes, 282 - Bairro Durval de Barros - Ibirité – M.G., compreendendo uma área de aproximadamente 131,0 m². Para as adequações em questão deverão ser observadas as considerações descritas conforme indicado neste e nos seguintes documentos, bem como demais documentos técnicos específicos ao objeto de contratação, com o emprego de mão-de-obra qualificada, materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços, sob responsabilidade da empresa Contratada, conforme especificações constantes e de acordo com as exigências e quantidades estabelecidas neste edital e seus anexos.

## 4. DO VALOR E DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

4.1. O **valor global máximo** aceito pela PMMG, para execução dos serviços, objeto desta licitação, é de R$ 255.253,69 (duzentos e cinquenta e cinco mil duzentos e cinquenta e três reais e sessenta e nove centavos).

4.2. A autorização de início de obra só se dará após o recebimento da primeira parcela dos recursos, nos termos do previsto no artigo 65 da Portaria Interministerial nº 424/2016, de 30Dez2016, alterada pela Portaria Interministerial ME/CGU nº 558/2019, de 10 Out 19.

4.3. As despesas decorrentes da execução do contrato correrão à conta das dotações orçamentárias abaixo, bem como nas demais dotações e fontes de recursos previstas, correspondentes ao objeto licitado, neste exercício e nos exercícios futuros.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1251 | 10 | 302 | 037 | 2023 | 0001 | 3 | 3 | 90 | 51 | 03 | 0 | 49 | 2 |
| 1251 | 10 | 302 | 037 | 2023 | 0001 | 4 | 4 | 90 | 51 | 03 | 0 | 49 | 2 |

4.4. Sempre que a vigência do Contrato ultrapassar a vigência dos respectivos créditos orçamentários, será providenciada dotação orçamentária própria para cobertura do período subsequente.

## 5. DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTOS E DA IMPUGNAÇÃO DO ATO CONVOCATÓRIO

5.1. Os pedidos de esclarecimentos, referentes ao processo licitatório, poderão ser realizados por qualquer pessoa, inclusive licitante, e deverão ser enviados à Comissão de Licitação até 5 (cinco) a 2 (dois) dias úteis antes da data marcada para a sessão pública, nos termos do artigo 41, §1º da Lei Federal nº 8.666/93.

5.2. Os pedidos de esclarecimento deverão ser encaminhados por escrito, por meio do e-mail compras2rpm@pmmg.mg.gov.br e compras2rpm@gmail.com.

5.2.1. Nos pedidos de esclarecimentos encaminhados, os interessados deverão se identificar (CNPJ, Razão Social e nome do representante que pediu esclarecimentos, se pessoa jurídica e CPF para pessoa física) e disponibilizar as informações para contato (endereço completo, telefone e e-mail).

5.2.2. Os esclarecimentos serão prestados pela CPL, por escrito, por meio de e-mail àqueles que enviaram integral e corretamente as solicitações de retirada do Edital.

5.3. Impugnações aos termos deste edital poderão ser interpostas por cidadão ou por licitante, até 2 (dois) dias úteis antes da data marcada para abertura da licitação, cabendo à CPL decidir sobre a impugnação no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, conforme artigo 41, §2º da Lei Federal nº8.666/93.

5.3.1. O interessado deverá apresentar instrumento de impugnação dirigido à CPL, a ser protocolizado junto Seção de Compras/2ª RPM - Rua Igaraçu, 215, Bairro Novo Eldorado, Contagem/MG - CEP 32.341-230 , no horário de 08h30min (oito horas e trinta minutos) às 16h30min

(dezesseis horas e trinta minutos), exceto quarta-feira que será de 08h30min às 12h30mim, em envelopes separados, lacrados, rubricados, marcados como restritos e identificados com os dados da empresa licitante e do processo licitatório, assim como, de modo alternativo, protocolizado para o e-mail compras2rpm@pmmg.mg.gov.br, observado o prazo previsto no subitem 5.3 deste ato convocatório, fundamentando o alegado e, se for o caso, juntar as provas que se fizerem necessárias.

5.3.2. Acolhida a petição contra o ato convocatório, a decisão será comunicada aos interessados.

5.4. Os pedidos de impugnações e esclarecimentos, bem como as respectivas respostas, serão divulgados pela CPL, no quadro de avisos da licitação na sede da 2° RPM, bem como encaminhada a todos os interessados que tenham informado seu endereço eletrônico, cabendo àqueles que por qualquer motivo não tenham recebido as informações no prazo estipulado o dever, no resguardo de seus interesses, de inteirar-se sobre o teor do documento.

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

5.6. 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.

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

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

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

## 6. DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

6.1. Poderão participar da presente licitação pessoas jurídicas legalmente autorizadas a atuarem no ramo pertinente ao objeto desta licitação, que conhecem a todas as exigências contidas neste Edital.

6.2. É vedado a qualquer pessoa, física ou jurídica, representar mais de um licitante na presente licitação.

6.3. Para fins do disposto neste edital, o enquadramento dos beneficiários indicados no caput do art. 3º do Decreto 47.437, de 26 de junho de 2018 se dará da seguinte forma:

6.3.1. microempresa ou empresa de pequeno porte, conforme definido nos incisos I e II do caput e § 4º do art. 3º da Lei Complementar Federal nº 123, de 2006;

6.3.2. microempreendedor individual, conforme definido no § 1º do art. 18-A da Lei Complementar Federal nº 123, de 2006;

6.3.3. sociedade cooperativa, conforme definido no art. 34 da Lei Federal nº 11.488, de 2007, e no art. 4º da Lei Federal nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971.

6.4. Os beneficiários enquadrados no item 6.3 deste edital deverão declarar, segundo sugestão do item 8.10.1.2 deste edital, que cumprem os requisitos legais para a qualificação como tal, estando aptos a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos art. 42 ao art. 49 da Lei Complementar nº 123, de 2006, nos termos do parágrafo único do art. 13 Decreto Estadual nº 47437, de 2018.

6.5. **NÃO PODERÃO PARTICIPAR** as empresas que:

6.5.1. Encontrarem-se em situação de falência, concurso de credores, dissolução, liquidação;

6.5.2. Enquadrarem-se como sociedade estrangeira não autorizada a funcionar no País;

6.5.3. Estiverem suspensas temporariamente de participar de licitações ou impedidas de contratar com a Administração, sancionadas com fundamento no art. 87, III, da Lei 8666, de 1993;

6.5.4. Estiverem impedidas de licitar e contratar com o Estado de Minas Gerais, conforme art. 45 do Decreto Estadual nº 45.902 de 2012;

6.5.5. Forem declaradas inidôneas para licitar e contratar com a Administração Pública Federal, Estadual ou Municipal, sancionadas com fundamento no art. 87, IV, da Lei 8666, de 1993;

6.5.6. Empresas que tenham como proprietários controladores ou diretores membros dos poderes legislativos da União, Estados ou Municípios ou que nelas exerçam funções remuneradas, conforme art. 54, II, "a", c/c art. 29, IX, ambos da Constituição da República;

6.5.7. Possuam em seu quadro societário, servidor público da ativa ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista, mediante apresentação de atestado de declaração de inexistência de fato impeditivo;

6.5.8. Estiverem inclusas em uma das situações previstas no art.9° da Lei Federal n° 8.666/93;

6.5.9. Estiverem reunidas em consórcio.

6.6. A observância das vedações para não participação é de inteira responsabilidade do licitante que se sujeitará às penalidades cabíveis, em caso de descumprimento.

6.7. A participação neste certame implica na aceitação de todas as condições estabelecidas neste instrumento convocatório.

## 7. DO CREDENCIAMENTO

7.1. O licitante, ou o seu representante, deverá, no local, data e horário indicados no preâmbulo deste Edital, apresentar-se à Comissão Permanente de Licitação para efetuar seu credenciamento como participante desta Licitação, munido da sua carteira de identidade**,** ou de outro documento equivalente, e do documento que lhe dê poderes para manifestar-se durante os procedimentos relativos a este certame.

7.2. A não apresentação ou incorreção de quaisquer dos documentos de credenciamento não impedirá a participação do licitante no presente certame, porém impedirá o interessado de manifestar-se, de qualquer forma, durante a sessão, em nome do licitante.

7.3. Considera-se como representante do licitante qualquer pessoa habilitada, nos termos do estatuto ou contrato social, do instrumento público de procuração, ou particular com firma reconhecida**,** ou documento equivalente. O estatuto, o contrato social ou o registro como empresário individual devem ostentar a competência do representante do licitante para representá-lo perante terceiros.

7.4. O instrumento de procuração público, ou particular com firma reconhecida, deve ostentar os necessários poderes para formulação de propostas e para a prática de todos os demais atos inerentes ao certame, devendo vir acompanhado dos documentos de constituição da empresa ou do registro como empresário individual.

7.5. Cada credenciado poderá representar apenas um licitante.

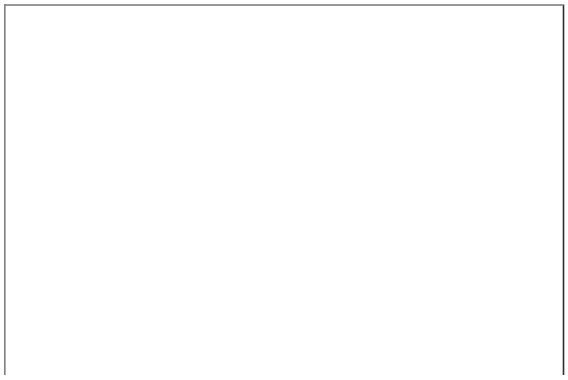
## 8. DA SESSÃO PÚBLICA

### 8.1. DOS ENVELOPES DE DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO E DE PROPOSTA

8.2. A proponente deverá habilitar-se à licitação apresentando para protocolo 2 (dois) envelopes fechados, contendo na parte externa informações que permitam identificar o conteúdo,.

8.2.1. Não serão aceitos envelopes protocolados após encerrada a fase de credenciamento dos licitantes, observando os horários descritos no item 1.2 deste edital.

8.2.2. Cada envelope deverá indicar em sua parte externa e frontal os seguintes dizeres:



POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS
SEGUNDA REGIÃO POLÍCIA MILITAR

TOMADA DE PREÇOS N.º 03/2023

(RAZÃO SOCIAL E CNPJ DO LICITANTE)

ENVELOPE Nº 1 – DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO

**ou**

ENVELOPE Nº 2 – PROPOSTA DE PREÇOS

8.3. Na data e hora marcada para a realização da licitação, a Comissão Permanente de Licitação – CPL, procederá a abertura do ENVELOPE DE Nº 1 contendo a documentação relativa à "1ª Fase / Habilitação", adotando os seguintes procedimentos:

8.3.1. Apresentação, aos presentes, do conteúdo do respectivo envelope, procedendo a sua análise nos termos deste Edital e legislação específica;

8.3.2. Habilitação das empresas que cumprirem as exigências prefixadas no item 8 deste Edital, rubricando a documentação juntamente com os representantes credenciados dos proponentes;

8.3.3. Devolução do ENVELOPE Nº 2, contendo a documentação relativa à "2ª Fase / Proposta", fechado, consignando o ocorrido em Ata, com valor de recibo, à participante inabilitada, desde que não haja recurso ou, se interposto, após sua denegação.

8.4. Após os procedimentos da "1ª Fase / Habilitação", será realizada a abertura do ENVELOPE DE Nº 2, relativa à "2ª Fase / Proposta", contendo a documentação das empresas habilitadas, desde que transcorrido o prazo para interpor recurso ou desistência de todos os licitantes da manifestação recursal, consignando-se em Ata, adotando os procedimentos previstos no item 9 deste edital.

## 9. DO CREDENCIAMENTO E HABILITAÇÃO

9.1. Para participação na sessão pública, o fornecedor deverá credenciar-se, nos termos do Decreto Estadual nº 47.524, de 6 de novembro de 2018 e Resolução SEPLAG nº 93, de 28 de novembro de 2018, por meio do site **www.compras.mg.gov.br**, na opção **Cadastro de Fornecedores**, até o 3º dia anterior ao recebimento das propostas, conforme artigo 22, §2º da Lei Federal n° 8.666/93.

9.2. O licitante, ou o seu representante, deverá, no local, data e horário indicados no preâmbulo deste Edital, apresentar-se à Comissão Permanente de Licitação para efetuar seu credenciamento como participante desta Licitação, munido da sua carteira de identidade**,** ou de outro documento equivalente, e do documento que lhe dê poderes para manifestar-se durante os procedimentos relativos a este certame.

9.3. A não apresentação ou incorreção de quaisquer dos documentos de credenciamento não impedirá a participação do licitante no presente certame, porém impedirá o interessado de manifestar-se, de qualquer forma, durante a sessão, em nome do licitante.

9.4. Considera-se como representante do licitante qualquer pessoa habilitada, nos termos do estatuto ou contrato social, do instrumento público de procuração, ou particular com firma reconhecida**,** ou documento equivalente. O estatuto, o contrato social ou o registro como empresário individual devem ostentar a competência do representante do licitante para representá-lo perante terceiros

9.4.1. O instrumento de procuração público, ou particular com firma reconhecida, deve ostentar os necessários poderes para formulação de propostas e para a prática de todos os demais atos inerentes ao certame, devendo vir acompanhado dos documentos de constituição da empresa ou do registro como empresário individual.

9.5. Cada credenciado poderá representar apenas um licitante.

9.5.1. O fornecedor se responsabiliza por todas as transações realizadas em seu nome, assumindo como firmes e verdadeiras as propostas apresentadas por seu representante, sendo que o credenciamento do representante do fornecedor implicará responsabilidade pelos atos praticados e a presunção de capacidade técnica para a realização das transações, sob pena da aplicação de penalidades.

9.6. Informações complementares a respeito do cadastramento serão obtidas no *site* **www.compras.mg.gov.br** ou pela Central de Atendimento aos Fornecedores, via e-mail: cadastro.fornecedores@planejamento.mg.gov.br, com horário de atendimento de Segunda-feira a Sexta-feira das 08:00h às 18:00h.

9.7. O fornecedor enquadrado dentre aqueles listados no item 6.3 que desejar obter os benefícios previstos no Capítulo V da Lei Complementar Federal nº. 123/06, disciplinados no Decreto Estadual nº. 47.437, de 26 de junho de 2018 e pela Resolução Conjunta SEPLAG/SEF/JUCEMG N.º 9.576, de 2016 deverá comprovar a condição de beneficiário no momento do seu credenciamento ou quando da atualização de seus dados cadastrais no Cadastro Geral de Fornecedores – CAGEF, desde que ocorram em momento anterior ao cadastramento da proposta comercial.

9.7.1. Não havendo comprovação, no CAGEF, da condição de beneficiário até o momento do registro de proposta, o fornecedor não fará jus aos benefícios lista dos no Decreto Estadual nº 47.437, de 26 de junho de 2018.

9.8. **DISPOSIÇÕES GERAIS DA HABILITAÇÃO**

9.8.1. O licitante que possuir o Certificado de Registro Cadastral (CRC) emitido pela Unidade Cadastradora da Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão – SEPLAG poderá apresentá-lo como substituto de documento dele constante, exigido para este certame, desde que este esteja com a validade em vigor no CRC. Caso o documento constante no CRC esteja com a validade expirada, tal não poderá ser utilizado, devendo ser apresentado documento novo com a validade em vigor.

9.8.1.1. Constando do CRC qualquer documento com o prazo de validade vencido, deverá ser apresentado o documento exigido para o certame com a validade em vigor.

9.8.1.2. Serão analisados no CRC somente os documentos exigidos para este certame, sendo desconsiderados todos os outros documentos do CRC, mesmo que estejam com a validade expirada.

9.8.1.3. Para fins de habilitação, a verificação pelo órgão promotor do certame nos sítios oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões constitui meio legal de prova.

9.8.1.4. A Administração não se responsabilizará pela eventual indisponibilidade dos meios eletrônicos, no momento da verificação. Ocorrendo essa indisponibilidade e não sendo apresentados os documentos necessários para verificação, o licitante será inabilitado.

9.8.2. Todos os documentos apresentados para a habilitação deverão conter, de forma clara e visível, o nome empresarial, o endereço e o CNPJ do fornecedor.

9.8.2.1. Se o fornecedor figurar como estabelecimento matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz;

9.8.2.2. Se o fornecedor figurar como filial, todos os documentos deverão estar no nome da filial;

9.8.2.3. Na hipótese de filial, podem ser apresentados documentos que, pela própria natureza, comprovadamente são emitidos em nome da matriz;

9.8.2.4. Em qualquer dos casos, atestados de capacidade técnica ou de responsabilidade técnica podem ser apresentados em nome e com o número do CNPJ (MF) da matriz ou da filial da empresa licitante.

9.8.3. Os documentos exigidos para habilitação, poderão ser apresentados em original ou por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou em cópia simples acompanhada

do respectivo original para ser autenticada por membro da CPL, no momento da análise do CADASTRAMENTO.

9.8.4. O não atendimento de qualquer das condições aqui previstas provocará a inabilitação do licitante vencedor, sujeitando-o, eventualmente, às punições legais cabíveis.

9.8.5. Aos beneficiários listados no item 6.3 será concedido prazo de 05 (cinco) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério da administração, para regularização da documentação fiscal e/ou trabalhista, **contado a partir da divulgação da análise dos documentos de habilitação do licitante melhor classificado**, conforme disposto no § 1º, do art. 43 da Lei Complementar 123, de 14 de dezembro de 2006.

9.8.5.1. A não regularização da documentação no prazo deste item implicará a inabilitação do licitante vencedor.

9.8.6. A proponente deverá habilitar-se à licitação apresentando para protocolo 2 (dois) envelopes fechados, conforme orientações do item 7 deste edital.

9.8.6.1. O ENVELOPE Nº 1 - Fase / Habilitação deverá estar fechado e conter os documentos abaixo enumerados, assinados ou rubricados manualmente pelo representante legal da empresa licitante ou por seu procurador legalmente constituído, em todas as folhas, observadas as exigências a seguir.

9.9. REGULARIDADE JURÍDICA:

9.9.1. Documento de identificação, com foto, do responsável pelas assinaturas das propostas comerciais e das declarações apresentadas.

9.9.1.1. O representante da empresa licitante, para participação nesta licitação, deverá estar munido de procuração, que lhe permita assinar documentos e decidir em nome de seu representado, inclusive quanto à desistência de interposição de recurso.

9.9.2. Registro empresarial na Junta Comercial, no caso de empresário individual;

9.9.3. Ato constitutivo, estatuto ou contrato social e suas alterações posteriores ou instrumento consolidado, devidamente registrado na Junta Comercial, em se tratando de sociedades empresárias, cooperativas ou empresas individuais de responsabilidade limitada e, no caso de sociedade de ações, acompanhado de documentos de eleição ou designação de seus administradores;

9.9.4. Ato constitutivo devidamente registrado no Registro Civil de Pessoas Jurídicas em se tratando de sociedade não empresária, acompanhado de prova da diretoria em exercício;

9.9.5. Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País.

9.9.6. Ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou do Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, da empresa licitante e de seu(s) responsável(is) técnico(s), da região a que estiverem vinculados.

9.9.6.1. Nenhum responsável técnico, ainda que credenciado, poderá representar mais de uma licitante.

9.9.7. Comprovação de a licitante possuir em seu quadro permanente, na data da licitação, o(s) profissional(is) de nível superior detentor(es) de atestado(s) técnico(s) referido(s) no subitem 8.9.1. Esta comprovação deverá ser feita por meio da apresentação de cópia da Ficha de Registro de Empregados - RE, da Folha do Livro de Registro de Empregados, do Ato Constitutivo em vigor, devidamente registrado, no qual conste o nome do detentor do Atestado da Capacidade Técnica, ou de Contrato de prestação de serviço.

9.9.7.1. Caso a licitante opte pela cópia da folha do Livro de Registro de Empregados, deverá apresentar, no momento da licitação, o Livro original para autenticação pela CPL.

9.9.8. Atestado de regularidade para contratação com o Poder Público, emitido por meio do Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS), conforme Portaria CGU nº. 516, de 15 de março de 2010 (http://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/ceis?ordenarPor=nome&direcao=asc).

9.10. REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:

9.10.1. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda - CNPJ;

9.10.2. Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual ou Municipal, relativo à sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto do certame;

9.10.3. Prova de regularidade perante as Fazendas Federal, Estadual sede do licitante, Municipal e perante a Fazenda Estadual de MG;

9.10.3.1. A prova de regularidade fiscal e seguridade social perante a Fazenda Nacional será efetuada 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 tributos federais e à Dívida Ativa da União – DAU por elas administrados, bem como das contribuições previdenciárias e de terceiros.

9.10.3.2. Se o fornecedor não estiver inscrito no cadastro de contribuintes do Estado de Minas Gerais deverá comprovar a inexistência de débitos relativos a tributos estaduais em Minas Gerais por meio de Certidão de Débito Tributário – CDT, que poderá ser solicitada pelo site www.fazenda.mg.gov.br.

9.10.4. Certificado de Regularidade relativa à seguridade social e perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS.

9.10.5. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa, ou positiva com efeito de negativa, nos termos da Lei Federal nº 12.440, de 7 de julho de 2011, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

9.10.6. A comprovação da regularidade fiscal e/ou trabalhista deverá ser efetuada mediante a apresentação das competentes certidões negativas de débitos, ou positivas com efeitos de negativas.

9.10.7. Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos estaduais relacionados ao objeto licitado, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda Estadual do domicílio ou sede do fornecedor, ou outra equivalente, na forma da lei.

9.11. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:

9.11.1. Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, ou de execução patrimonial, expedida pelo distribuidor do domicílio da pessoa física, emitida nos últimos 06 (seis) meses;

9.11.2. Balanço Patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício, já exigíveis e apresentados na forma da lei, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizado, quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data de apresentação de 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.

9.11.2.1. Entende-se por apresentados na forma da Lei, o Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis, devidamente datadas e assinadas pelo responsável da empresa, e por profissional de contabilidade habilitado e devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade.

9.11.3. O Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis deverão ser apresentados em cópia autenticadas das folhas do livro diário em que se encontram transcritos, acompanhados de cópia autenticadas dos termos de abertura e encerramento dos respectivos livros, ou por publicações em jornais de grande circulação ou diário oficial, quando se trata de Sociedade Anônima.

9.11.4. 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 previstos no item 9.11.2 deste edital.

9.11.5. No caso de empresa constituída há menos de 1 (um) ano, admite-se a apresentação de balanço patrimonial e demonstrações contábeis referentes ao período da existência da sociedade.

9.11.6. 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 (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), maiores ou iguais a 1 (um), extraídos das seguintes fórmulas:

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

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante + Exigível a longo prazo}}$$

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

9.11.7. No caso de o fornecedor apresentar resultado inferior a 1 (um) em qualquer um dos índices apresentados no subitem anterior, o mesmo deverá apresentar comprovação do valor do patrimônio líquido mínimo de 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação, conforme art. 31, § 3º da Lei Federal nº 8.666/93.

9.11.8. No caso de pequenas empresas optantes pelo Regimento Especial Unificado de Arrecadação de Tributos e Contribuições devidos pelas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte – Simples Nacional, o balanço patrimonial poderá ser substituído pela Declaração de Imposto de Renda da Pessoa Jurídica do último Exercício;

9.11.8.1. A pequena empresa deverá apresentar, conjuntamente com a Declaração de Imposto de Renda de Pessoa Jurídica do Último Exercício, a ficha de inscrição estadual na qual conste a opção pelo Simples Nacional, podendo a CPL, na sua falta, consultar a opção por este regime através do site: http://www.receita.fazenda.gov.br/SimplesNacional/.

9.12. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

9.12.1. Registro ou inscrição, no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, da empresa licitante e de seu(s) responsável(is) técnico(s), da região a que estiverem vinculados.

9.12.1.1. No caso de a empresa licitante ou o responsável técnico não serem registrados ou inscritos no CREA ou no CAU de **MINAS GERAIS**, deverão ser providenciados os respectivos vistos deste órgão regional por ocasião da assinatura do contrato.

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

9.12.2.1. Os responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica acima elencados deverão pertencer ao quadro permanente do licitante, na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste Edital, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação futura, caso o licitante se sagre vencedor do certame.

9.12.3. Comprovação da capacitação técnico-operacional, mediante apresentação de um ou mais atestados fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome do licitante, relativos à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação.

9.12.4. Os atestados deverão estar devidamente registrados no CREA ou no CAU da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, dando-se tal comprovação mediante a apresentação da correspondente CAT com registro de atestado – atividade concluída ou em andamento, ou documento equivalente, que indique o licitante como empresa contratada.

9.12.5. Declaração formal de que disporá, por ocasião da futura contratação, das instalações, aparelhamento e pessoal técnico considerados essenciais para a execução contratual.

9.12.6. Declaração de que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

9.12.7. Declaração, conforme modelo anexo ao Edital, de que o licitante, por intermédio de representante legal devidamente qualificado para esse fim, vistoriou os locais onde será realizada a obra, e de que é detentor de todas as informações relativas à sua execução;

9.12.7.1. **A vistoria será acompanhada por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 08h30 horas às 16h00min, exceto quarta-feira que será de 08h30 às 12h00, devendo o agendamento ser efetuado previamente pelo telefone (31) 2129-6106.**

9.12.7.2. **O prazo para vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até o dia útil anterior à data prevista para abertura dos envelopes.**

9.12.7.3. Para a vistoria o licitante, ou o seu representante legal, deverá possuir formação na área de engenharia, devido à complexidade do objeto desta licitação, bem como estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

9.12.7.4. Após a visita, será emitida a Declaração de Visita Técnica, que deverá ser apresentada conforme item 8.10.4 deste edital.

9.12.7.5. Todos os gastos relacionados à visita técnica correrão por conta da licitante.

9.12.7.6. O licitante poderá deixar de realizar a visita técnica, **assumindo o ônus da impossibilidade de alegação posterior de desconhecimento das condições locais e demais aspectos técnicos da execução do objeto**, em especial quanto a desconhecimento da infraestrutura existente, não serão consideradas como razão válida para reclamação após a adjudicação do serviço, neste caso apresentando declaração de dispensa de vistoria.

9.13. O licitante deverá juntar à documentação de habilitação as seguintes DECLARAÇÕES:

9.13.1. **Declaração de Inexistência de Fatos Impeditivos, conforme Anexo V, constante deste Edital;**

9.13.2. **Declaração de Visita Técnica, conforme Anexo IV, ou Declaração do Responsável Técnico de que possui pleno conhecimento do objeto, conforme Anexo V;**

9.13.3. **Declaração de que 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, conforme Anexo V;**

9.13.4. **Declaração de que não possui, em sua cadeia produtiva, 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, conforme Anexo V;**

9.13.5. **Declaração de que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3° da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apta a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49, quando for o caso;**

9.13.6. **Declaração de compromisso de utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa de procedência legal, nos termos do Art. 4º do Decreto Estadual nº 44.903/2008, conforme Anexo V;**

9.13.7. **Declaração de que não possui em seu quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista, conforme Anexo V.**

## 10. DAS PROPOSTAS DE PREÇOS

10.1. O ENVELOPE Nº 2 - Proposta de Preços deverá ser entregue observado o disposto no item 8 deste edital, devendo estar fechado e conter a PROPOSTA COMERCIAL e PLANILHAS ACESSÓRIAS, assinados ou rubricados manualmente pelo representante legal da empresa licitante ou por seu procurador legalmente constituído, em todas as folhas, observadas as exigências a seguir.

10.2. A apresentação ENVELOPE Nº 2 - Proposta de Preços nesta licitação será considerada como evidência de que a licitante examinou completamente o Edital e todos os seus anexos, que os comparou entre si, que obteve da Comissão Permanente de Licitação (CPL) as informações satisfatórias sobre qualquer ponto duvidoso, e considera que o Edital desta licitação lhe permitiu preparar a proposta de preços de maneira completa e totalmente satisfatória, conforme artigo 47 da Lei Federal nº 8.666/93.

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

10.4. PROPOSTA COMERCIAL

10.4.1. Conforme modelo anexo a este Edital, deverá conter, necessariamente, as seguintes informações:

10.4.1.1. Nome da empresa licitante, endereço, número do CNPJ, data de abertura da licitação prevista neste Edital e assinatura do seu representante legal;

10.4.1.2. Preço global proposto pela empresa licitante em reais e por extenso;

10.4.1.3. Prazo de validade da proposta (em algarismos e por extenso) que não poderá ser inferior a 60 (sessenta) dias consecutivos, contados a partir da data da licitação, sob pena de desclassificação da licitante;

10.4.1.4. Prazo de execução dos serviços (em algarismos e por extenso) **que não poderá ser superior ao previsto no Termo de Referência**, contado a partir do recebimento da Nota de Empenho pela empresa Contratada, sob pena de desclassificação da licitante;

10.4.1.5. Nomes do(s) responsável(is) técnico(s) e do representante legal da empresa licitante

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

10.4.3. A proposta de preços deverá ser redigida em português, em linguagem clara, digitada, impressa sem emendas, rasuras ou entrelinhas, em papel A4, datada e assinada.

10.5. PLANILHAS ASSESSÓRIAS

10.5.1. Para detalhamento do valor global ofertado, deverão ser apresentadas também as seguintes planilhas:

10.5.1.1. PLANILHA DE CUSTOS, contendo todos os serviços e materiais incluídos na empreitada, detalhando quantidades, valores unitários e totais POR ITEM, com e sem o percentual de BDI;

10.5.1.2. CRONOGRAMA FÍSICO GLOBAL, contendo o planejamento mensal dos serviços a que serão executados, em relação ao total de serviços da empreitada.

10.5.1.3. PLANILHA DE CÁLCULO DE BDI - BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS, apenas se o percentual que for proposto tiver sido alterado em relação ao percentual apresentado no anexo III deste Edital.

10.5.1.4. PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS, apenas se os preços unitários sem o percentual de BDI indicados na PLANILHA DE CUSTOS forem readequados de forma não linear, a critério do licitante, alterando em relação aos preços unitários apresentados no anexo III deste Edital

10.5.1.4.1. A readequação não linear deve respeitar como limite máximo o valor unitário sem BDI definidos no anexo II deste Edital.

10.5.1.4.2. Caso o licitante opte pela aplicação de desconto percentual linear nos preços unitários sem BDI considerados no anexo III deste Edital, não será necessário demonstrar a composição dos preços unitários, bastando informar o percentual de desconto adotado na PLANILHA DE CUSTOS.

10.5.2. A empresa licitante deverá apresentar as suas próprias planilhas contendo a identificação da empresa licitante e a assinatura ou rubrica do representante legal da empresa, não sendo aceitas cópias das planilhas do anexo III deste edital, mas mantendo a mesma ordem, numeração e descrição apresentada nestas.

10.5.2.1. As planilhas no formato editável poderão ser disponibilizadas às empresas que solicitarem previamente por meio do e-mail compras2rpm@pmmg.mg.gov.br / compras2rpm@gmail.com.

10.5.3. Nas planilhas deverão constar informações para todos os materiais e serviços, bem como para impostos, fretes, equipamentos diversos, equipamentos de proteção individual, seguros, fornecimento de mão-de-obra, transporte de qualquer natureza, administração, encargos sociais e fiscais, lucros, sinalização da obra por placas indicativas e ou quaisquer outras despesas que sobre os mesmos possam incidir, não sendo aceitas aquelas que contemplem apenas parte do objeto.

10.5.4. Todos os preços ofertados deverão ser apresentados em moeda corrente nacional, em algarismos com duas casas decimais após a vírgula.

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

10.7. **JULGAMENTO DAS PROPOSTAS**

10.7.1. A abertura do ENVELOPE DE Nº 2, relativa à "2ª Fase / Proposta", será realizada nos temos do item 8.3.3 deste edital.

10.7.2. A CPL, ao proceder ao exame das propostas comerciais, DESCLASSIFICARÁ a licitante de imediato, apresentando a motivação da decisão, àquelas que:

10.7.2.1. apresentem PREÇOS GLOBAIS que ultrapassem o valor máximo estipulado no subitem 4.1 deste Edital;

10.7.2.2. tenham inobservado a legislação e termos do presente Edital;

10.7.2.3. apresentem rasuras, entrelinhas, emendas ou ainda linguagem que dificulte a exata compreensão de seu enunciado;

10.7.2.4. não atendam às condições estipuladas nos artigos 44 e 45, da Lei Federal nº 8.666/93;

10.7.2.5. tenham os preços considerados "inexequíveis" de acordo com o artigo 48 da Lei Federal nº 8.666/93.

10.7.3. A classificação obedecerá ao princípio do **MENOR PREÇO GLOBAL**, nos termos do inciso I, §1º, do artigo 45, da Lei Federal nº 8.666/93.

10.7.4. A CPL poderá exigir da licitante vencedora, para apresentação, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, demonstrações dos custos, por meio de composições específicas, que comprovem estar os insumos coerentes com os preços e compatíveis com a execução do objeto do contrato, sob pena de desclassificação da licitante.

10.7.5. Caso haja empate entre licitantes que apresentem o menor preço global, o critério de desempate será, obrigatoriamente, o sorteio, conforme previsto no § 2º, do artigo 45, da Lei Federal nº 8.666/93.

10.7.5.1. Será assegurada, como critério de desempate, preferência de contratação para as microempresas e empresas de pequeno porte, em cumprimento aos preceitos legais do art. 44, § 1º, da Lei Complementar Federal nº 123/06,

10.7.5.2. Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 10 % (dez por cento) superiores ao melhor preço.

10.7.6. Ocorrendo o empate nos termos do item anterior, proceder-se-á da seguinte forma:

10.7.6.1. a pequena empresa mais bem classificada poderá apresentar nova proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, contado a partir da data de recebimento da notificação efetuada pela CPL, situação em que será adjudicado em seu favor o objeto licitado;

10.7.6.2. não ocorrendo a contratação da pequena empresa na forma do inciso anterior, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese dos §§ 1º e 2º do artigo 44 da Lei Complementar Federal nº 123/06, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito;

10.7.6.3. no caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos no item 10.7.5.1, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

10.7.7. Na hipótese da não-contratação nos termos previstos no item anterior, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

10.7.8. O disposto no item 10.7.6 somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

10.8. CORREÇÃO DE ERROS DAS PROPOSTAS

10.8.1. As propostas consideradas classificadas serão verificadas pela CPL, quanto a erros aritméticos, na sua computação ou em seu somatório. Os erros serão corrigidos pela Comissão Permanente de Licitação da seguinte maneira:

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

10.8.1.2. Se existir discrepância no resultado da multiplicação do preço unitário pela quantidade, o preço unitário prevalecerá, a menos que seja verificada pela CPL a existência de erro grosseiro e óbvio, caso em que a proposta será considerada desclassificada.

10.8.2. O valor estabelecido na proposta será ajustado pela CPL, para correção de erros, de acordo com os procedimentos acima mencionados, com a anuência da proponente e descrição do ocorrido em Ata.

## 11. DOS RECURSOS

11.1. Os recursos administrativos referentes a esta licitação, reger-se-ão pelas disposições do artigo 109 da Lei Federal nº 8.666/93.

11.2. A qualquer momento da sessão pública qualquer participante do certame poderá manifestar, imediata e motivadamente, a intenção de recorrer, sendo concedido o prazo de 5 (cinco) dias úteis, a partir do recebimento de cópia da Ata da Sessão Pública, para apresentação das razões de recurso, ficando os demais participantes, desde logo intimados, sem necessidade de publicação, a apresentarem contrarrazões em igual número de dias, contados do término do prazo do recorrente, sendo-lhes assegurada vista imediata dos autos.

11.2.1. Não serão conhecidos recursos não registrados na forma e prazo estabelecidos no item 11.2 deste edital, além de que, a falta de manifestação imediata e motivada do fornecedor, importará decadência do direito de recurso.

11.2.2. Para fins de juízo de admissibilidade do recurso, a CPL poderá não conhecer do recurso caso verifique ausentes quaisquer pressupostos processuais, como sucumbência, tempestividade, legitimidade, interesse e motivação, vedado exame prévio da questão relacionada ao mérito do recurso.

11.3. A apresentação de documentos complementares, relativos aos recursos interpostos ou contrarrazões, se houver, será efetuada mediante documento protocolizado junto à Seção de Compras/2ª RPM - Rua Igaraçu, 215, Bairro Novo Eldorado, Contagem/MG - CEP 32.341-230, no horário de

08h30min (oito horas) às 17h00min (dezessete horas) de segunda a sexta-feira, exceto quarta-feira no horário de 08h30min às 12h30mim, em envelopes separados, lacrados, rubricados, marcados como restritos e identificados com os dados da empresa licitante e do processo licitatório, observados os prazos previstos no item 11.2.

11.4. O recurso terá efeito suspensivo e seu acolhimento importará a invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

11.5. Os recursos e contrarrazões de recursos devem ser serão dirigidos ao Presidente da CPL, que poderá, motivadamente:

11.5.1. reconsiderar a decisão;

11.5.2. manter a decisão;

11.5.3. inadmitir o recurso exclusivamente por falta de pressupostos processuais recursais de existência ou de validade e de desenvolvimento, observado o item 11.2.2.

11.6. Os recursos serão decididos no prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados do encerramento do prazo para apresentação de contrarrazão, sendo que o acolhimento de recurso importará validação exclusivamente dos atos suscetíveis de aproveitamento.

11.7. Da decisão do Presidente da CPL caberá recurso ao Ordenador de Despesas, na mesma forma e prazo descritos nos item 11.2 e 11.3.

11.8. A decisão do recurso será comunicada via e-mail ao licitante recorrente e aos que apresentaram contrarrazões, bem como formalizada na Ata da Sessão Pública, caso o recurso tenha causado a suspensão da sessão; ou formalizada na adjudicação pela Autoridade Competente, caso seja apresentado após o encerramento da sessão.

## 12. DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

12.1. Constatado o atendimento pleno às exigências editalícias, inexistindo manifestação da intenção de interpor recurso, ou havendo reconsideração da decisão pela CPL nos termos do item 10.5.1, o certame será adjudicado ao licitante vencedor, sendo consignado na Ata.

12.1.1. Caso a CPL decida pela manutenção da decisão, nos termos do item 11.5.2, ou caso seja encaminhado recurso ao Ordenador de Despesas após o encerramento da sessão pública, a este caberá a adjudicação do objeto ao licitante vencedor.

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

## 13. DA CONTRATAÇÃO

13.1. Encerrado o procedimento licitatório, o representante legal do licitante declarado vencedor será convocado para firmar o termo de contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, conforme minuta do ANEXO VI, de acordo com o art. 62 da Lei Federal nº 8.666/93.

13.1.1. Para assinatura eletrônica, se for o caso, 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 https://goo.gl/DRLXHo, e clicar em "Clique aqui se você ainda não está cadastrado". Após finalizar o cadastro de usuário externo no SEI, deverá (ão) encaminhar cópia digitalizada, para o e-mail SEI@pmmg.mg.gov.br, dos seguintes documentos:

13.1.1.1. RG e CPF.

13.1.1.2. Contrato Social e/ou Procuração para assinar documentos pela empresa.

13.1.1.3. Comprovante de endereço atualizado, em nome do usuário, com o mesmo endereço utilizado no momento do cadastro.

13.1.1.4. A depender do tipo de processo, poderá ser solicitada documentação complementar para efetivação do cadastro.

13.1.1.5. Dúvidas com relação ao cadastro no SEI podem ser encaminhadas para o e-mail SEI@pmmg.mg.gov.br.

13.1.1.6. 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 n° 47.222, 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.

13.1.2. O adjudicatário deverá comprovar a manutenção das condições de habilitação para firmar o termo de contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente.

13.1.3. Caso o adjudicatário não apresente situação regular no momento de assinar o termo de contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente ou recuse-se a assiná-lo, serão convocados os licitantes remanescentes, observada a ordem de classificação.

13.2. O representante legal do licitante que tiver apresentado a proposta vencedora deverá firmar o termo de contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis a contar do recebimento da comunicação, que se dará através de carta postal ou e-mail.

13.2.1. Qualquer solicitação de prorrogação de prazo para firmar o termo de contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente decorrentes desta licitação, somente será analisada se apresentada antes do decurso do prazo para tal e devidamente fundamentada.

13.2.2. O ato de convocação da adjudicatária para assinatura do contrato ou instrumento equivalente interrompe a contagem do prazo de validade da proposta, que é de 60 (sessenta) dias;

13.3. Farão parte integrante do contrato, independentemente de transcrição:

13.3.1. O Edital de Licitação;

13.3.2. A PROPOSTA vencedora desta licitação;

13.3.3. As PLANILHAS ASSESSÓRIAS da licitante apresentadas pela licitante vencedora e contratada, após devidamente aprovadas pela Diretoria de Apoio Logístico - DAL/PMMG.

13.4. Todas as despesas inerentes ao contrato correrão por conta da Contratada.

13.5. O regime de execução da prestação dos serviços será o de **EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL.**

13.6. A CONTRATADA deve se responsabilizar, única e exclusivamente, pela qualidade, resistência e estabilidade dos serviços que executar, pela qualidade dos materiais empregados, pela promoção de readequações em caso de detecção de impropriedades que comprometam ou possam comprometer a consecução do objeto contratado e/ou de exercer a fiscalização sobre o contrato de Execução ou Fornecimento (CTEF), respondendo, inclusive, pela exatidão dos estudos, cálculos e projetos que a informam, sejam eles elaborados ou não pela DAL/PMMG;

13.7. A CONTRATADA estará obrigada a aceitar os acréscimos e supressões julgadas necessárias pela Administração Pública, nas condições previstas no artigo 65 da Lei Federal nº 8.666/93.

13.8. Verificando-se caso de força maior ou caso fortuito, nos exatos termos do Código Civil Brasileiro, a contratada se obriga a comunicar, por escrito, à CPL a ocorrência do evento, suspendendo-se suas obrigações, enquanto perdurar tal situação.

13.9. Findos os motivos que determinaram a força maior ou caso fortuito, o contrato estender-se-á por período de tempo necessário à total execução dos trabalhos, porém não superior ao número de dias que foram paralisados, observado o disposto no art. 57 da Lei Federal nº 8.666/93 e o prazo de vigência do convênio.

13.10. Poderá ocorrer a rescisão do contrato, a ser celebrado em face do resultado da presente licitação, independentemente de ação ou interpelação judicial, nos termos dos artigos 77 a 80 da Lei Federal nº 8.666/93.

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

13.10.2. Havendo rescisão do contrato, a Contratante pagará à Contratada, somente os trabalhos efetivamente executados e aceitos pela fiscalização, deduzindo-se do seu valor os débitos apurados a favor da Contratante.

13.11. Todos os riscos de perdas e danos relativos à propriedade física e de acidentes pessoais e/ou morte que ocorram durante a execução do contrato e em consequência de tal execução, excetuando-se os riscos constantes da legislação brasileira, são de responsabilidade da Contratada.

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

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

13.12.2. 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.

## 14. DA GARANTIA DA EXECUÇÃO

14.1. A CONTRATADA, no prazo máximo de 10 (dez) dias após a assinatura do Contrato, prestará garantia no valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor do contrato, que será liberada de acordo com as condições previstas neste Edital, conforme disposto no caput do art. 56, desde que cumpridas as obrigações contratuais.

14.2. A validade da garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, deverá abranger um período de mais 03 (três) meses após o término da vigência contratual.

14.3. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

14.3.1. prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato;

14.3.2. prejuízos diretos causados à Administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;

14.3.3. multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à CONTRATADA; e

14.3.4. obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza, não adimplidas pela CONTRATADA, quando couber.

14.4. A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item anterior, observada a legislação que rege a matéria.

14.5. A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em banco oficial em conta específica com correção monetária, em favor do CONTRATANTE;

14.6. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser readequada ou renovada nas mesmas condições.

14.7. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, a CONTRATADA obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados da data em que for notificada.

14.8. A CONTRATANTE executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

14.9. Será considerada extinta a garantia:

14.9.1. com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da CONTRATANTE, mediante termo circunstanciado, de que a CONTRATADA cumpriu todas as

cláusulas do contrato;

14.9.2. no prazo de 03 meses após o término da vigência, caso a CONTRATANTE não comunique a ocorrência de sinistros.

## 15. DO PAGAMENTO

15.1. 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 fornecedor indicar, no prazo de 30 (dias) dias corridos da data do recebimento dos serviços observando o cronograma físico-financeiro e com base nos documentos fiscais devidamente conferidos e aprovados pela CONTRATANTE.

15.1.1. Para efeito de pagamento, a CONTRATADA encaminhará à CONTRATANTE, após a execução do objeto, a respectiva nota fiscal/fatura, acompanhada do relatório da execução do objeto do período a que o pagamento se referir, bem como, demais documentos necessários para a efetiva comprovação da execução do objeto, se houver.

15.1.2. A Administração receberá o Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica (DANFE) juntamente com o objeto e deverá realizar a verificação da validade da assinatura digital e a autenticidade do arquivo digital da NF-e (o destinatário tem à disposição o aplicativo “visualizador”, desenvolvido pela Receita Federal do Brasil) e a concessão da Autorização de Uso da NF-e, mediante consulta eletrônica à Secretaria da Fazenda o Portal Nacional da NF-e.

15.1.3. O pagamento da Nota Fiscal fica vinculado à prévia conferência pelo gestor.

15.1.4. As Notas Fiscais que apresentarem incorreções serão devolvidas à CONTRATADA e o prazo para o pagamento passará a correr a partir da data da reapresentação do documento considerado válido pela CONTRATANTE.

15.1.5. Ocorrendo atraso de pagamento por culpa exclusiva da Administração, o valor devido será atualizado financeiramente, entre as datas do vencimento e do efetivo pagamento, de acordo com a variação do Sistema Especial de Liquidação e Custódia – SELIC.

15.2. A CONTRATADA deve garantir a manutenção dos requisitos de habilitação previstos no Edital.

15.3. 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 da empresa e rescisão contratual.

15.4. Informações complementares e orientações operacionais a respeito do faturamento eletrônico serão fornecidas pela Central de Atendimento aos Fornecedores por meio do e-mail: cadastro.fornecedores@planejamento.mg.gov.br

15.5. Na ocorrência de necessidade de providências complementares por parte da CONTRATADA, o decurso de prazo para pagamento será interrompido, reiniciando a contagem a partir da data em que estas forem cumpridas, caso em que não será devida atualização financeira.

15.6. Em nenhuma hipótese, a Contratada terá direito ao pagamento de serviços que executar em virtude de ordens verbais.

15.7. Caso ocorra, a qualquer tempo, a não aceitação do serviço executado, o prazo de pagamento será suspenso e somente será reiniciado após a correção pela CONTRATADA.

15.8. A Contratante pagará à Contratada, pelos trabalhos executados, os valores da planilha de preços integrante da proposta da adjudicatária.

15.8.1. Os preços unitários da planilha são inalteráveis e incluem todos os custos, diretos e indiretos, mobilização e desmobilização, viagens e diárias, remuneração, tributos, encargos sociais e trabalhistas, bem como outras incidências existentes, de qualquer espécie ou natureza.

15.8.2. Quando na execução do Contrato ocorrerem acréscimos de quantitativos de serviços previstos na planilha de preços original, estes serão considerados a preços constantes da proposta e incorporados ao Contrato mediante Termo de Aditamento, observados os limites estabelecidos no §

1º, do artigo 65, da Lei Federal nº 8.666/93.

15.8.3. Quando se tratar de serviços extras não previstos na planilha de preços origina, estes serão pagos a preços acordados entre as partes, a nível do mês do acordo e incorporados ao Contrato mediante Termo de Aditamento.

15.8.3.1. O valor inicial do Contrato deverá ser atualizado para efeito de cálculo do percentual a ser aditado, observado o disposto no §1º § 1º, do artigo 65, da Lei Federal nº 8.666/93.

15.8.3.2. A data do Termo Aditivo marcará o início da anualidade do mesmo para fins de reajustamento de preços, na forma da lei.

15.9. As medições deverão estar em consonância com o cronograma físico-financeiro apresentado pela Contratada e aprovado pela Contratante.

15.10. Em cada mediação, como condição para recebimento das obras ou serviços executados, ou da madeira adquirida, a contratada deverá apresentar ao responsável pelo recebimento as notas fiscais de aquisição dos documentos constantes no artigo 5º do Decreto Estadual nº 44.903, de 24 de setembro de 2008, sob pena de aplicação do artigo 46, da Lei Federal nº 9.605, de 12 de outubro de 1998.

## 16. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

16.1. A licitante/adjudicatária que cometer qualquer das infrações, previstas na Lei Federal nº 8.666/93 e no Decreto Estadual nº. 45.902/12, ficará sujeita, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:

16.1.1. advertência por escrito;

16.1.2. multa, até os limites máximos estabelecidos pelo Decreto Estadual nº. 45.902, de 27 de janeiro de 2012:

16.1.2.1. 0,3% (três décimos por cento) por dia, até o trigésimo dia de atraso, sobre o valor do objeto não executado;

16.1.2.2. 10% (dez por cento) sobre o valor da nota de empenho ou do contrato, em caso de recusa do adjudicatário em efetuar o reforço de garantia de execução exigida;

16.1.2.3. 20% (vinte por cento) sobre o valor do serviço após ultrapassado o prazo de 30 dias de atraso, ou no caso de não entrega do objeto, ou entrega com vícios ou defeitos ocultos que o torne impróprio ao uso a que é destinado, ou diminua-lhe o valor ou, ainda fora das especificações contratadas;

16.1.2.4. 2% (dois por cento) sobre o valor total do contrato, em caso de descumprimento das demais obrigações contratuais ou norma da legislação pertinente.

16.1.3. Suspensão do direito de participar de licitações e impedimento de contratar com a Administração, pelo prazo de até 2 (dois) anos;

16.1.4. Impedimento de licitar e contratar com a Administração Pública Estadual, nos termos do art. 45 do Decreto Estadual nº 45.902, de 2012;

16.1.5. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública;

16.2. A sanção de multa poderá ser aplicada cumulativamente às demais sanções previstas nos itens 16.1.1, 16.1.3, 16.1.4, 16.1.5.

16.3. A multa será descontada da garantia do contrato, quando houver, e/ou de pagamentos eventualmente devidos pela CONTRATADA e/ou cobrada judicialmente.

16.4. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo incidental apensado ao processo licitatório ou ao processo de execução contratual originário que assegurará o contraditório e a ampla defesa ao licitante/adjudicatário, observando-se o procedimento previsto no Decreto Estadual nº. 45.902, de 27 de janeiro de 2012.

16.5. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

16.5.1. Não serão aplicadas sanções administrativas na ocorrência de casos fortuitos, força maior ou razões de interesse público, devidamente comprovados.

16.6. A aplicação de sanções administrativas não reduz nem isenta a obrigação da CONTRATADA de indenizar integralmente eventuais danos causados a Administração ou a terceiros, que poderão ser apurados no mesmo processo administrativo sancionatório.

16.7. As sanções relacionadas nos itens 16.1.3, 16.1.4 e 16.1.5 serão obrigatoriamente registradas no Cadastro de Fornecedores Impedidos de Licitar e Contratar com a Administração Pública Estadual - CAFIMP.

16.8. As sanções de suspensão do direito de participar em licitações e impedimento de licitar e contratar com a Administração Pública poderão ser também aplicadas àqueles que:

16.8.1. Retardarem a execução do objeto;

16.8.2. Demonstrarem não possuir idoneidade para contratar com a Administração;

16.8.3. Considera-se comportamento inidôneo, entre outros, a declaração falsa quanto às condições de participação, quanto ao enquadramento como ME/EPP ou o conluio entre os licitantes, em qualquer momento da licitação, mesmo após a fase de julgamento das propostas;

16.8.4. Apresentarem documentação falsa ou cometerem fraude fiscal.

## 17. DISPOSIÇÕES GERAIS

17.1. Este edital deverá ser lido e interpretado na íntegra, e após encaminhamento da proposta não serão aceitas alegações de desconhecimento.

17.1.1. A CPL, no julgamento das habilitação e das propostas, poderá relevar omissões puramente formais e sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e de sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, acessível a todos os interessados, sendo possível a promoção de diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo.

17.1.2. A Comissão Permanente de Licitação - CPL, com base no § 3º do artigo 43 da Lei Federal nº 8.666/93, poderá determinar diligência sempre que necessária, bem como poderá exigir, a qualquer época, a apresentação de documentos e informações complementares, atinentes a esta licitação.

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

17.2. A licitante deverá orçar os serviços necessários à integral execução da prestação dos serviços;

17.2.1. Antes de formularem suas propostas, as licitantes deverão verificar a especificação minuciosa dos materiais a que se propuserem oferecer, devendo solicitar esclarecimentos em caso de dúvida a respeito deste Edital ou qualquer documento pertinente.

17.2.2. Para efeito de contratação prevalecerá o “MENOR PREÇO GLOBAL” e o mesmo corresponderá ao valor total a ser pago pela execução integral da prestação dos serviços, em conformidade com os projetos e especificações fornecidas pelo Setor de Engenharia da Diretoria de Apoio Logístico da PMMG, disponibilizados no anexo VII deste Edital, bem como com a realidade e as condições do local do serviço.

17.2.3. Não caberá, portanto, qualquer reivindicação por parte da futura Contratada, com fundamento em erro de cálculo, e/ou de quantidade de serviços e/ou de preços, entendendo-se obrigado a Licitante a executar o serviço pelo PREÇO GLOBAL OFERTADO.

17.3. Os serviços a serem executados são os descritos nos projetos, especificações, detalhes e planilha de serviços e materiais, memorial descritivo e ordens de serviço, anexos ao presente edital.

17.3.1. Fica entendido que os projetos, as especificações, a planilha de serviços e materiais e toda a documentação relativa aos serviços são complementares entre si, de modo que qualquer detalhe mencionado em um documento e omitido em outro, será considerado como especificado e

válido;

17.3.2. A licitante vencedora deverá antes da assinatura do contrato apresentar à Contratante o necessário cronograma físico-financeiro para a execução do objeto licitado, o qual será analisado e posteriormente aprovado pela Diretoria de Apoio Logístico da PMMG, de acordo com as normas técnicas da Corporação, condição para o início dos serviços.

17.3.3. A cada medição o cronograma físico-financeiro deverá ser revisto e apresentado à fiscalização do responsável técnico da PMMG, para aprovação, sem prejuízo das sanções aplicáveis, previstas neste Edital;

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

17.4. A presente licitação somente poderá ser revogada por razão de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, ou anulada, no todo ou em parte, por ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.

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

17.6. 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.

17.7. Os interessados poderão examinar ou retirar gratuitamente o presente Edital de Licitação e seus anexos via email: compras2rpm@pmmg.mg.gov.br.

Contagem - MG, 20 de novembro de 2023.

**WEDMELSON PEREIRA DA COSTA - TEN CEL PM**
**ORDENADOR DE DESPESAS DA 2ª RPM**

**GLÍCIA ARAÚJO FERREIRA - CAP PM**
**PRESIDENTE DA COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES DA 2ª RPM**

**DANIELLY CHAGAS SANTOS REZENDE - OAB/ES 29.893**
**ASSESSORA JURÍDICA DA 2ª RPM**

Documento assinado eletronicamente por **Wedmelson Pereira da Costa**, **Ordenador de Despesas**, em 20/11/2023, às 13:26, 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 **77175003** e o código CRC **3C485156**.

POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS

**TERMO DE REFERÊNCIA**
**Nº 043 / 2023**

**OBJETO:** CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA DE ENGENHARIA/ARQUITETURA DESTINADA A EXECUTAR A REVITALIZAÇÃO E REFORMA DA SAS DO 48° BATALHÃO DA POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS EM IBIRITÉ/MG.

## 1. OBJETIVO

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

**1.1** Caracterizar o objeto a ser contratado;

**1.2** Estabelecer as diretrizes que orientem o processo executivo, normas, especificações e procedimentos;

**1.3** Indicar a execução dos serviços e uso de materiais, previstos nos projetos, Objeto do Contrato, indicando os quantitativos, valores e percentuais correspondentes de acordo com a planilha de custos e cronograma físico-financeiro;

**1.4** Subsidiar tecnicamente a PMMG na execução dos projetos, através de realização de visitas técnicas que resultam em emissão de pareceres técnicos;

**1.5** Indicar a aplicação das Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Normas Regulamentadas pelas concessionárias de serviços públicos locais, disposições legais e normativas do Estado de Minas Gerais e do município onde será executada a obra/serviço/intervenção e atender a todos os critérios de sustentabilidade ambiental dos respectivos órgãos responsáveis, na contratação de serviços. Ressalta-se que as normas devem ser aplicadas de acordo com o exposto em suas respectivas versões mais recentes;



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160775A9627CE

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

## 2. OBJETO

Contratação de empresa especializada em engenharia/arquitetura com a finalidade de executar Revitalização e Reforma na SAS do 48°BPM situado na Marechal Hermes, 282 - Bairro Durval de Barros - Ibirité – M.G., compreendendo uma área de aproximadamente 131,0 m².

Para as adequações em questão deverão ser observadas as considerações descritas conforme indicado neste e nos seguintes documentos, bem como demais documentos técnicos específicos ao objeto de contratação.

## 3. JUSTIFICATIVA

A revitalização da SAS do 48° BPM se destina a atende as demandas de saúde dos servidores militares.

## 4. PREÇO

**4.1** A revitalização e reforma da SAS do 48° BPM, na planilha de orçamento elaborada, inseridos todos os materiais e serviços descritos neste documento, custos diretos e indiretos, será de **R$ 255.253,69 (duzentos e cinquenta e cinco mil duzentos e cinquenta e três reais e sessenta e nove centavos).**

**4.2** O valor acima descrito foi balizado nas planilhas de referência da Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade (SEINFRA) e Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), bem como a média de preços praticados nas licitações realizadas pela PMMG até o momento.



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160775A9627CE

## 5. DIRETRIZES GERAIS

### 5.1.1 Sinalizações e delimitações

**5.1.1.1** O local das intervenções deverá ser delimitado e interditado, pela CONTRATADA, para que não haja passagem de usuários pelo canteiro de serviços à edificação, inclusive, contemplando sinalizações do local no entorno da obra/serviço/intervenção para assegurar o bem-estar dos usuários da edificação;

**5.1.1.2** Todas as instalações provisórias executadas junto à obra deverão garantir condições adequadas de trabalho, abrigo, segurança (inclusive com fornecimento e controle de equipamentos de proteção individual) e higiene aos trabalhadores que serão empregados na realização dessa intervenção, bem como ao público usuário, direta ou indiretamente, das edificações, além dos equipamentos e elementos necessários à sua execução e identificação;

**5.1.1.3** Em hipótese alguma os usuários do complexo, ou visitantes, poderão adentrar ao local da intervenção pelo canteiro, sendo a empresa CONTRATADA a responsável em controlar o acesso de pessoas e as medidas de segurança necessárias.

### 5.1.2 Considerações técnicas

**5.1.2.1** Antes do início das intervenções a CONTRATADA deverá estudar as interferências nos serviços e previamente elaborar o plano de ação para cada atividade, em conformidade com o cronograma físico-financeiro apresentado;

**5.1.2.2** Qualquer divergência entre as condições definidas ou apresentadas na documentação técnica, deverá ser formalizada pela CONTRATADA ao Fiscal do Contrato da Unidade, que submeterá a documentação a análise e assessoria técnica do Fiscal do CPO, antes da execução dos serviços, sem impacto ao cronograma físico-financeiro;

**5.1.2.3** Cabe à CONTRATADA providenciar junto aos órgãos competentes, o protocolo necessário a obtenção das licenças e aprovações devidas à execução da obra,



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160775A9627CE

imediatamente após a assinatura do Contrato, cabendo-lhe ainda, o pagamento de respectivas taxas e emolumentos;

**5.1.2.4** A CONTRATADA deverá refazer, sem custos adicionais e em prazo definido pelo Fiscal do Contrato, mediante parecer da assessoria jurídica e parecer técnico do Fiscal de Obras CPO, todos os serviços, no total ou em parte, que se revelarem insatisfatórios, irregulares ou que forem identificados vícios, defeitos ou incorreções, bem como se responsabilizar integralmente por danos causados à CONTRATANTE e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão;

**5.1.2.5** Os materiais aplicados na execução dos serviços deverão obedecer ao especificado na documentação técnica, devendo a CONTRATADA apresentar justificativa técnica caso proponha substituição do material especificado na documentação, incluindo memória de cálculo da alteração e demais documentações complementares que possibilitem análise de equivalência técnica entre os materiais, devendo toda a documentação ser encaminhando ao Fiscal do Contrato;

**5.1.2.6** O Fiscal do Contrato deverá encaminhar a solicitação da CONTRATADA conforme item 5.1.2.5 desse documento ao Fiscal de Obras do CPO, por meio digital, para análise e parecer técnico sobre a possibilidade de substituição ou não dos materiais em questão. Toda e qualquer substituição deverá, obrigatoriamente, constar no projeto “As Built” da respectiva disciplina, bem como, no manual de uso, operação e manutenção da edificação, entregue ao final da obra, sendo essa emissão atribuição da CONTRATADA, sem ônus à CONTRATANTE;

**5.1.2.7** Deverá constar no Diário de Obras, as alterações ocorridas durante a execução das atividades, que contemple:
**5.1.2.7.1** O número de funcionários que estiver trabalhando no dia;
**5.1.2.7.2** Registro da presença do engenheiro da CONTRATADA;
**5.1.2.7.3** Irregularidades como afastamento, acidentes ou dispensa de funcionários;
**5.1.2.7.4** Informações sobre o tempo, atrasos em relação ao cronograma físico-financeiro.



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160775A9627CE

**5.1.2.7.5** Início e término de cada etapa de serviço, conforme previsto em cronograma físico-financeiro;
**5.1.2.7.6** Relatório fotográfico semanal dos serviços executados, evidenciando todas as etapas da obra.

**5.1.2.8** A CONTRATADA deverá atualizar, diariamente, o Diário de Obra e entregar uma cópia, ao final do dia, ao Fiscal do Contrato;

**5.1.2.9** Após a assinatura do contrato, o Fiscal do Contrato deverá formalizar o fato ao CPO, via Painel Administrativo do Centro de Projetos e Obras - CPO, solicitando agendamento de reunião, na qual se fará presente, bem como o responsável técnico da empresa CONTRATADA, Fiscal do CPO, Assessor Jurídico da Unidade e o Ordenador de Despesas, para que sejam repassadas as diretrizes relacionadas a execução da obra e alinhamento de conduta das atividades a serem desenvolvidas pelos envolvidos no processo.

**5.1.3 Ambiente de trabalho**
**5.1.3.1** Todas as áreas sujeitas à intervenção deverão ser protegidas pela CONTRATADA de acordo com o tipo de material a ser manipulado;

**5.1.3.2** A área de trabalho, bem como a área destinada ao canteiro deverão permanecer limpas e organizadas;

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

**5.1.3.4** A CONTRATADA deverá seguir todas as diretrizes nas Normas Regulamentadoras NR-1, NR-5, NR-6, NR-7, NR-10, NR-12, NR-18, NR-35 e demais NR’s que se fizerem necessárias para a execução dos serviços, inclusive com certificação dos treinamentos pertinentes.



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160775A9627CE

**5.1.4 Critérios Técnicos de avaliação e seleção da CONTRATADA**

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

**5.1.4.1.1 Capacidade Técnico Operacional (documentos exigidos da empresa)**

**5.1.4.1.1.1** 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 Termo de Referência, conforme Item I, Art. 30, da Lei nº 8.666/1993;

**5.1.4.1.1.2** Atestado(s) de Capacidade Técnica emitido em seu nome por empresa(s) de direito público ou privado, devidamente registradas nas entidades profissionais competentes, relativo à capacitação para execução dos serviços:

**5.1.4.1.1.3** Fornecimento e execução de Reformas Prediais com no mínimo 50% da capacidade de produção projetada:

**5.1.4.1.1.3.1** Fornecimento e execução de elevação em alvenaria;

**5.1.4.1.1.3.2** Fornecimento e execução de piso em granitina;

**5.1.4.1.1.3.3** Fornecimento e instalações de esquadrias;

**5.1.4.1.1.3.4** Fornecimento e execução de revestimentos cerâmico para piso e parede;

**5.1.4.1.1.3.5** Instalação de Rede Elétrica;

**5.1.4.1.1.3.6** Instalação de Rede Hidráulica.

**5.1.4.1.1.5** As parcelas de maior relevância técnica e de valor significativo, deverão ser definidas no instrumento convocatório conforme Item I, § 2º, Artigo 30, da Lei 8.666/93.

**5.1.4.3.2 Capacidade Técnico-Profissional:**

**5.1.4.3.2.1** 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 Básico, conforme Item I, § 1º, Artigo 30, da Lei 8.666/93;

**5.1.4.3.2.2** Declaração da LICITANTE de que apresentará, no ato da assinatura do Contrato, os documentos que comprovem que possui em seu quadro permanente Responsáveis Técnicos de nível superior com habilitação **nas áreas de Engenharia Civil e afins**, devidamente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou no



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160775A9627CE

Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), da empresa detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de serviço com características semelhantes ao objeto deste Documento, responsável pelos serviços constantes na proposta, conforme art. 59, da Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966;

**5.1.4.3.2.3** 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;

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

**5.1.4.3.2.5** Todas as ART´s e RRT's deverão ser preenchidas e recolhidas para todos os projetos e serviços pertinentes pela CONTRATADA, devendo ser assinadas pelo responsável técnico e encaminhadas ao Fiscal do Contrato, para análise e assinatura no campo competente, antes do seu encaminhamento ao CREA/CAU.

**5.1.5 Disposições gerais**

**5.1.5.1** Cabe à LICITANTE manifestar, em tempo, seu interesse acerca da realização de visita ao local da intervenção, 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 facultado para a LICITANTE;

**5.1.5.2** Fica vetado à LICITANTE solicitar qualquer recurso durante e após encerrado o processo de licitação, sob alegação de não uso da sua faculdade em comparecer à visita técnica citada no item 5.1.5.1 desse documento;



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160775A9627CE

**5.1.5.3** Fica vetado à CONTRATADA solicitar qualquer aditamento ou revisão de contrato sob alegação de não uso da sua faculdade em comparecer à visita técnica citada no item 5.1.5.1 desse documento;

**5.1.5.4** Cabe à CONTRATADA realizar todos os testes pertinentes ao fornecimento de materiais, bem como execução dos serviços, conforme Objeto de Contrato;

**5.1.5.5** Cabe à CONTRATADA fornecer todas as ferramentas necessárias, uniformes, equipamentos de proteção individual (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC), bem como todo aparato necessário para execução e entrega do Objeto de Contrato;

**5.1.5.6** Cabe à CONTRATADA fornecer os materiais, equipamentos, transportes e profissionais qualificados para a entrega do Objeto de Contrato;

**5.1.5.7** Cabe à CONTRATADA providenciar junto aos órgãos competentes, por sua conta exclusiva, o pagamento de taxas e emolumentos, incumbindo-se de aprovação e obtenção das licenças e aprovações necessárias à sua execução;

**5.1.5.8** Cabe à CONTRATADA fornecer ao Fiscal do Contrato as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao conselho regional de classe, seja ele CREA/MG ou CAU/MG;

**5.1.5.9** Cabe à CONTRATADA preencher diariamente o Diário de Obras, disponibilizar uma cópia do documento ao Fiscal de Contrato e manter uma cópia no canteiro de trabalho;

**5.1.5.10** Cabe à CONTRATADA compatibilizar <u>todos</u> os projetos e demais documentos técnicos, antes de iniciar a execução de cada etapa da obra, a fim de evitar retrabalho;

**5.1.5.11** Em caso de qualquer divergência apontada pela CONTRATADA, entre as condições definidas nesse documento e as especificações técnicas, a CONTRATADA deverá formalizar com a CONTRATANTE uma avaliação. Essa solicitação deverá ser



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160775A9627CE

formalizada ao Fiscal do Contrato, que solicitará apoio técnico ao Fiscal do CPO, antes da continuidade dos serviços;

**5.1.5.12** Cabe à CONTRATADA cumprir o prazo previsto para execução da obra, conforme contrato;

**5.1.5.13** Caso sejam necessárias diferentes intervenções, cabe à CONTRATADA a coordenação e compatibilização dessas com os projetos e demais documentos técnicos e o fornecimento das informações relativas às suas áreas de interação;

**5.1.5.14** A Contratada deverá apresentar para os acréscimos de serviços novos ao contrato que se fizerem necessários como qualitativos, as referencia utilizadas pela PMMG com os preços atualizados.

**5.1.5.15** O orçamento apresentado pela PMMG adota no tocante à Contribuição Previdenciária a legislação vigente com a contribuição de 4,5% sobre o valor da receita bruta, ou seja, com desoneração da folha de pagamento.

**5.1.5.16** Em conformidade com o Art. 75 da lei 8166/93, deverá correr por conta da CONTRATADA, às suas custas, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos.

**5.1.6 Presença obrigatória de Responsável Técnico pela CONTRATADA**

**5.1.6.1** A CONTRATADA deverá disponibilizar responsável técnico para acompanhamento da obra, o qual deverá permanecer diariamente no local de sua execução, por período igual ou superior **a 03 (três) horas diárias;**

**5.1.6.2** O responsável técnico da CONTRATADA deverá providenciar confecção e entrega das Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) em até **05 (cinco) dias úteis,** ao Fiscal



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160775A9627CE

do Contrato, após a expedição da nota de empenho da prestação de serviço e entregar as vias ao Fiscal do Contrato, devidamente assinadas;

**5.1.6.3** 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 pagamentos proporcionais à execução financeira dos serviços realizados, com fundamento no art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal e no arts. 55, inciso III, e 92, da Lei n. 8.666/1993.

**5.1.7 Da subcontratação**

**5.1.7.1** É permitida a subcontratação parcial do objeto de contratação, até o limite de **30%** (trinta por cento);

**5.1.7.2** É vedada a subcontratação completa ou da parcela dos itens mais relevantes, que forem descritos no edital e no contrato.

**5.1.7.3** A subcontratação depende de autorização prévia da CONTRATANTE, a quem incumbe avaliar se a SUBCONTRATADA cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução do objeto;

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

**5.1.8 Especificações dos serviços**

A CONTRATADA deverá iniciar e finalizar a revitalização e reforma da SAS do 48°BPM, conforme especificado na documentação técnica.



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160775A9627CE

## 6. PRAZOS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

**6.1** O prazo total de execução do Objeto da Licitação será de **120 (cento e vinte)** dias corridos, que deverão ser contados de acordo com o previsto em contrato;

**6.2** A alteração de prazo terá que ser previamente aprovada pelo CONTRATANTE, devendo a CONTRATADA formalizar ao Fiscal do Contrato suas justificativas técnicas;

**6.3** A justificativa da CONTRATADA deverá ser submetida à análise e emissão de parecer técnico do Fiscal de Obra CPO, para subsidiar deliberações do Fiscal de Contrato, acerca da concessão de aditivos, mediante parecer do assessor jurídico da Unidade;

**6.4** Caso a CONTRATADA não apresente justificativa técnica, ou ainda, se a justificativa não for aceita e o prazo não for cumprido, a CONTRATADA será considerada inadimplente, caso em que o Fiscal do Contrato deverá adotar as providências conforme sanções previstas na lei de licitações 8666/93, entre outras;

**6.5** Caso a origem do atraso não se fundamente em argumentos técnicos de engenharia, a solicitação da CONTRATADA deverá ser encaminhado ao Fiscal do Contrato que direcionará a demanda para a assessoria jurídica da Unidade, para emissão de parecer e deliberações quanto ao aditamento;

**6.6** O prazo total definido para a execução do Objeto da Licitação deverá ser cumprido rigorosamente, contado a partir da data da emissão de autorização de início do serviço estabelecido pelo Fiscal do Contrato, devendo a CONTRATADA manter no canteiro de obras a quantidade de colaboradores suficiente para o cumprimento das etapas previstas no cronograma físico-financeiro;

**6.7** A garantia dos serviços realizados deverá seguir o que determina o artigo 618 do Código Civil, quanto aos itens e prazos, para defeitos ou falhas que comprometem de forma séria a segurança e a solidez dos imóveis;



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160775A9627CE

**6.8** A garantia dos serviços realizados sobre o escopo principal do fornecimento e instalação dos materiais e equipamentos deverá seguir o que determina legislação e norma específica, bem como fabricantes, quanto aos itens e prazos, para defeitos ou falhas que comprometem de forma séria a segurança e a solidez dos sistemas.

**6.9** Caso o início dos serviços de execução da obra seja postergado, seja por força maior, interesse da Administração ou decorrente de dificuldades formalizada pela CONTRATADA, caberá ao Fiscal do Contrato formalizar a situação e informar ao Fiscal de Obra CPO a data exata do início das atividades, para não comprometer a evolução do cronograma físico-financeiro e a atividade de medição dos serviços

## 7. CRITÉRIOS PARA MEDIÇÃO

**7.1** A CONTRATADA deverá fornecer junto à planilha de medição, memória de cálculo dos materiais e serviços utilizados para subsidiar a medição;

**7.2** O Fiscal do CPO 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 e cronograma físico-financeiro do contrato;

**7.3** 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.

## 8. FISCALIZAÇÃO

**8.1** Caberá ao Fiscal de Contrato a fiscalização do cumprimento das disposições contratuais, na esfera administrativa, mediante assessoria jurídica, em todos os seus



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160775A9627CE

aspectos, podendo ainda formalizar, quando for o caso, solicitação de assessoria técnica ao Fiscal do CPO, que emitirá Parecer Técnico ou Boletim de Medição;

**8.2** Após a assinatura do contrato e antes do início dos serviços, o Fiscal do Contrato deverá solicitar, via Painel Administrativo ao Centro de Projetos e Obras o agendamento prévio de reunião, na qual deverá se fazer presente, o Fiscal de Obra do CPO, o responsável técnico da empresa CONTRATADA, Fiscal do Contrato, Assessor Jurídico da Unidade e Ordenador de Despesas, para esclarecimento de dúvidas e alinhamento de conduta dos envolvidos na execução dos serviços referentes ao projeto, Objeto de Contrato;

**8.3** O Fiscal Administrativo do Contrato deverá encaminhar ao Fiscal do CPO, em meio digital, cópia do contrato, nota de empenho assinados, cronograma físico-financeiro e planilhas de custos apresentado pela empresa vencedora do certame, via Painel Administrativo do Centro de Projetos e Obras, bem como as respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ART's) da CONTRATADA.

Belo Horizonte, 29 de setembro de 2023.

Renata Barbosa
Engenheira de produção/civil – CREA 125.266/D
Assessoria Técnica – CPO

Documento assinado em 29/09/2023 9:29:40 por RENATA BARBOSA:07668388621. Conforme §1º do art. 6º do Decreto Estadual n. 47.222/2017 e Resolução n. 4.520/2016-PMMG, para verificar a autenticidade escaneie o QrCode ao lado, ou acesse https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar e informe o código: 160775A9627CE

POLÍCIA MILITAR
DE MINAS GERAIS
*Nossa profissão, sua vida.*

# MEMORIAL DESCRITIVO

# Nº 020 / 2023

## MEMORIAL DESCRITIVO PARA REVITALIZAÇÃO E REFORMA DA SAS DO 48° BATALHÃO DA POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS

OBS: Os itens descritos neste Memorial Descritivo que não possuem relação com o Objeto do contrato devem ser desconsiderados.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

# Sumário

INTRODUÇÃO ..... 5
1. SERVIÇOS PRELIMINARES ..... 8
1.1 Instalações de placa de identificação do empreendimento ..... 8
1.2 Mobilização e desmobilização do Canteiro ..... 8
1.3 Canteiro de Serviços ..... 9
1.4 Administração Local ..... 10
2. DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO ..... 11
2.1 Prescrições complementares ..... 11
3. ELEVAÇÃO E DIVISÓRIAS ..... 13
3.1 Alvenaria de Bloco Cerâmicos ..... 13
3.2 Alvenaria de Blocos de Concreto ..... 14
3.3 Encunhamento, vergas e contra-vergas ..... 15
3.4 Rasgos em alvenaria para embutir tubulações ..... 15
4. ESQUADRIAS ..... 16
4.1 Esquadrias de alumínio na linha suprema ..... 16
4.2 Esquadrias de Madeira ..... 20
4.3 Esquadrias de Ferro e Aço ..... 22
4.4 Esquadria de Vidro ..... 24
4.5 Ferragens ..... 25
5. REVESTIMENTOS ..... 27
5.1 Chapisco ..... 27
5.2 Emboço ..... 27
5.3 Reboco ..... 28
5.4 Massa Única ..... 29
5.5 Revestimentos Cerâmicos ..... 30
5.6 Pinturas ..... 32
5.7 Forro de Gesso ..... 36
6. PISOS ..... 39
6.1 Piso de Concreto ..... 39
6.2 Camada de Regularização Desempenada ..... 39
6.3 Pisos Cerâmicos ..... 40
6.4 Pisos de Marmorite/Granitina ..... 42
6.6 Piso Cimentado e de Concreto ..... 45
7. RODAPÉ, PEITORIL E SOLEIRAS ..... 47
7.1 Rodapé em Granito e Cerâmico ..... 47

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

7.2 Soleira em granito cinza Corumbá ..... 47
7.3 Peitoril em granito cinza Corumbá ..... 47
8. DIVISÓRIAS, BANCADAS, RODABANCA E TESTEIRA EM GRANITO ..... 48
9. METAIS ..... 49
9.1 Torneira temporizadora ..... 49
9.2 Torneira temporizadora para atender pessoas com mobilidade reduzida ..... 49
9.3 Torneira para pia de aço inox ..... 49
9.4 Torneira para limpeza ..... 49
9.5 Barras de apoio ..... 50
9.6 Sifão sanfonado cromado para lavatório ..... 51
9.7 Tubo de ligação de água ajustável para vaso sanitário ..... 51
9.8 Ducha Higiênica ..... 51
9.9 Cuba de Aço Inox ..... 51
9.10 Ligações flexíveis ..... 51
9.11 Registro de gaveta com acabamento em cruzeta anatômica cromada ..... 51
9.12 Registro de pressão com acabamento em cruzeta anatômica cromada ..... 52
9.13 Dispensador para sabonete líquido ..... 52
9.14 Bebedouro de pressão ..... 52
10. LOUÇAS DE BANHEIRO ..... 53
10.1 Vaso em louça convencional ou com caixa acoplada ..... 53
10.2 Vaso em louça para atender pessoas com mobilidade reduzida ..... 53
10.3 Cuba de embutir oval ..... 54
10.4 Cuba de semi-encaixe ..... 54
10.5 Lavatório de canto suspenso com mesa ..... 54
10.6 Tanque de Louça ..... 54
11. ACESSÓRIOS DE BANHEIRO ..... 55
11.1 Acessórios para vaso sanitário comuns (assento e tampa) ..... 55
11.2 Acessórios para vaso sanitário com mobilidade reduzida (assento e tampa) ..... 55
11.3 Toalheiros ..... 55
11.4 Papeleira para papel higiênico ..... 55
11.5 Saboneteiras para sabonete líquido ..... 55
12. ESPELHOS ..... 56
13. INSTALAÇÃO ELÉTRICA ..... 57
14. SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO ..... 72
15. INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA ..... 76
15.1 Materiais e Equipamentos ..... 76
15.2 Método executivo ..... 77

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

15.3 Tubulações Embutidas ..... 77
15.4 Tubulações Enterradas ..... 77
15.5 Instalação de Equipamentos ..... 78
15.6 Meios de Ligação ..... 78
15.7 Reservatórios de água ..... 79
15.9 Alinhamento dos registros, válvulas e conexões ao acabamento da alvenaria ..... 80
15.10 Água pluvial e esgoto ..... 80
15.11 Execução das juntas elásticas de canalizações de PVC rígido ..... 80
15.12 Atualização dos projetos ..... 80
15.13 Teste em Tubulação não Pressurizada ..... 80
15.14 Teste em Tubulação Pressurizada ..... 81
15.15 Geral ..... 81
16. COMBATE A INCÊNDIO ..... 83
16.1 Proteção das escadas ou rotas de fuga ..... 83
16.2 Extintores de incêndio ..... 84
16.3 Iluminação de emergência ..... 84
16.4 Sinalização de emergência ..... 84
17. INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO ..... 85
18. LIMPEZA ..... 87
19. INSTRUÇÕES GERAIS ..... 88

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

**INTRODUÇÃO**

Este documento visa complementar as informações contidas nos projetos, planilhas, termo de referência e Lei 8.666/93.

As dúvidas de execução deverão ser sanadas mediante formalização ao Fiscal do Contrato da Unidade, que submeterá a documentação técnica à análise e aprovação do Fiscal de obra do Centro de Projetos e Obras - CPO, e na sua falta o Responsável Técnico autor do projeto.

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 os projetos, planilha e memorial utilizados no certame, deverá ser corrigido, a qualquer tempo, pela CONTRATADA, que suportará o ônus integral dos serviços a serem realizados.

Cabe a CONTRATADA elaborar, de acordo com as necessidades do local, projetos complementares e detalhamentos de execução, que devem ser previamente analisados por profissional do CPO, com vistas a compatibilizar as soluções apresentadas com o projeto licitado e os custos correspondentes, tendo em vista o critério de economicidade da obra.

Caberá ao Fiscal do 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 ao Fiscal de Obra do CPO, 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 da construção, o qual deverá permanecer diariamente no local de sua execução, por período igual ou superior a 03 (seis) horas diárias. Esse responsável deverá providenciar confecção e entrega das Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) em até 05 (cinco) dias úteis, ao Fiscal do Contrato, após a expedição da nota de empenho da prestação de serviço e entregar as vias à CONTRATANTE devidamente assinadas.

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

A empresa CONTRATADA é obrigada a fornecer aos trabalhadores e aos fiscais de obra e do contrato, 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

A CONTRATADA deverá manter o canteiro de serviços em condições adequadas de guarda e proteção de equipamentos, proteção contra incêndio de suas instalações e 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 a CONTRATADA 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 haja a CONTRATADA alegue necessidade de utilização de materiais diferentes dos especificados em projetos, memorial descritivo ou na planilha disponibilizada para o certame, deverá apresentar, previamente justificativa técnica e laudos técnicos dos materiais que serão utilizados, para análise e deliberações pelo Fiscal de Obra do CPO.

Em conformidade com o Art. 75 da lei 8166/93, deverá correr por conta da CONTRATADA, às suas custas, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos.

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, devendo a CONTRATADA apresentar a respectiva documentação ao Fiscal do Contrato.

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 da emissão do termo de recebimento definitivo da obra, a ser elaborado pelo CPARM da Unidade. A CONTRATADA deve elaborar um cronograma com os prazos e relação dos equipamentos que serão entregues ao Fiscal do Contrato que analisará os prazos de validade para seu recebimento.

Todos os equipamentos entregues, no decurso da obra\serviço serão de responsabilidade da CONTRATADA que deverá proteger o equipamento e garantir sua manutenção e\ou intervenção até a entrega final da obra.

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. Conforme Acórdãos 1.874/07-P, 1.153/15-1°C. 855/16-P.

A Contratada deverá apresentar para os acréscimos de serviços novos ao contrato que se fizerem necessários como qualitativos, as referencia utilizadas pela PMMG com os preços atualizados.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

O orçamento apresentado pela PMMG adota no tocante à Contribuição Previdenciária a legislação vigente com a contribuição de 4,5% sobre o valor da receita bruta, ou seja, com desoneração da folha de pagamento.

Ao final dos serviços a empresa deverá fornecer entregar ao Fiscal do Contrato o Manual de Uso, Operação e Manutenção das Edificações, conforme NBRs 5674 e 14037, bem como, todos os manuais referentes aos equipamentos instalados na edificação.

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

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

## 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

### 1.1 Instalações de placa de identificação do empreendimento

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

- Nome do responsável técnico e seu registro profissional no Conselho Regional, inclusive região;
- Nome da empresa executora, instalação ou serviço, se houver, de acordo com o seu registro no Conselho Regional;
- Nome do empreendimento que será erigida;
- Valor do empreendimento;
- Prazo de execução;
- Logomarca da PMMG;
- Logomarca da empresa responsável.

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

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, devendo o Fiscal do Contrato fiscalizar a sua instalação a partir da emissão do Alvará de construção.

### 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 a serem executados, 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 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

Caso a CONTRATADA utilize, mediante autorização formal do Fiscal do Contrato, 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, mediante autorização formal do Fiscal do Contrato, resultará no estorno do recurso correspondente no valor de planilha.

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

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de serviços: diário de serviço, projeto executivo completo, edital, contrato, planilha, ordem de serviço inicial, cronograma, planos de segurança, comunicado de início de obra encaminhado ao Ministério do Trabalho, anotação de responsabilidade técnica (ART), inscrição no INSS, alvará de construção, sendo referida conduta fiscalizada pelo Fiscal do Contrato.

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 CONTRATADA deverá apresentar o Diário de serviço, no prazo máximo de 48 horas para encerramento de cada parte diária, para definir com clareza o período de vigência do Diário, deverá constar os termos de abertura e de seu 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 forma, 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.

Na planilha, o valor e área para a construção do Barracão são baseados nos valores da planilha do SETOP, que utiliza 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

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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 ao Fiscal do Contrato, 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 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 apresentando o comprovante ao Fiscal do Contrato. O medidor ficará por definitivo de posse da Contratante após o fim dos serviços.

**1.4 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 medições 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 responsável técnico deverá permanecer no local das intervenções no mínimo 03 horas/diárias, durante o período de execução.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

## 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.

As saídas dos entulhos, deverá se realizar, mediante autorização do Fiscal do Contrato, após conferência da quantidade de caçambas e com a apresentação dos recibos emitidos pelo responsável da área do descarte mediante entrega do Manifesto de Transporte de Resíduos –MTR nas unidades de tratamento de resíduo sólido, definido pelo município - bota-fora, para comprovação do quantitativo descartado e o previsto na planilha de custos. O descarte deve ser realizado conforme Resolução 307/2002 do CONAMA, evitando-se descarte incorreto.

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), devidamente cadastrado na Prefeitura Municipal, com licenciamento ambiental para tal operação.

A CONTRATADA deverá manter placa proibindo jogar resíduos orgânicos, como restos de alimentos nas caçambas, pois isso torna mais difícil o reúso, reciclagem, a destinação e propicia o surgimento de pragas e insetos. As caçambas são destinadas apenas para entulhos.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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

O Fiscal do Contrato indicará o local a ser utilizado pela CONTRATADA para guarda dos materiais, que deverá possuir chaves, que ficarão sob sua responsabilidade.

Caso a CONTRATADA entregue quaisquer equipamentos removidos à PMMG, deverá formalizar o ato mediante coleta de 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 em todo o perímetro do ambiente.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

## 3. ELEVAÇÃO E DIVISÓRIAS

### 3.1 Alvenaria de Bloco Cerâmicos

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, que deverão apresentar a resistência especificado no projeto estrutural.

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

### 3.1.2 Método Executivo

As alvenarias de blocos cerâmicos 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, podendo após análise do Fiscal de Obra do CPO deliberar sobre o uso da argamassa pré-misturada.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos cerâmicos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de adesivo e/ou argamassa AC III, 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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.

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.

### 3.1.3 Inspeção pela CONTRATADA

Todas as etapas do Método 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.

## 3.2 Alvenaria de Blocos de Concreto

Os blocos de concreto serão de procedência conhecida e idônea, 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.

### 3.2.1 Método 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.

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

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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 de Obra do CPO. 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.

### 3.2.2 Inspeção pela CONTRATADA

Todas as etapas do Método 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.

## 3.3 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.

## 3.4 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 de custos.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

## 4. ESQUADRIAS

### 4.1 Esquadrias de alumínio na linha suprema

#### 4.1.1 Especificações

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 perfeita instalação 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

### 4.1.2 Método 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 aplicar 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.

#### 4.1.2.1 Sistema de vedação das janelas de correr de até 04 folhas e janela maximar de 1 ou mais folhas

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**

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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.

#### 4.1.2.2 Instalação de portas em veneziana de alumínio

Deverá ser fornecida e instalada portas completas de abrir, conforme projeto, em veneziana de alumínio anodizado fosco, 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.

Janelas em veneziana ventilada fixa de alumino anodizado fosco, cor alumínio natural.

**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;

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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 travessas do marco, na região de encontro de montantes 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 formalização e deliberação do Fiscal de Obra do CPO;

Sempre que possível, deverá ser evitada a utilização de parafusos nas ligações de peças de alumínio.

#### 4.1.2.3 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.

**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 de Obra do CPO.

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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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.

**4.1.2.3.2 Método 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.

### 4.1.3 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.

### 4.1.4 Inspeção pela CONTRATADA

Todas as etapas do Método 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.

## 4.2 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,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, lixadas emassadas, e pintadas em tinta esmalte, acabamento brilhante e cor conforme a especificação no projeto arquitetônico.

Algumas esquadrias possuem visor em vidro liso, incolor, 6mm conforme a especificações no projeto.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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.

#### 4.2.1 Especificações dos 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).

#### 4.2.2 Método 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

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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.

#### 4.2.3 Inspeção pela CONTRATADA

Todas as etapas do Método 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).

### 4.3 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

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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 de Obra do CPO deverá determinar que a CONTRATADA refaça nova pintura para toda a estrutura.

### 4.3.1 Método 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.

### 4.3.2 Inspeção pela CONTRATADA

Todas as etapas do Método 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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.

**4.4 Esquadria de Vidro**

**4.4.1 Materiais**

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.

**4.4.1.1 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 |

**4.4.2 Inspeção pela CONTRATADA**

Todas as etapas do Método 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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

**4.5 Ferragens**

**4.5.1 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.

As fechaduras adquiridas deverão ser para portas externas, internas e de banheiro. Própria para local de tráfego intenso ou tráfego médio, para salas de aula e setor administrativo, grau de segurança alto ou superior, grau de resistência à corrosão nível 2 ou superior, conforme NBR14913.

Fechaduras e maçanetas de alavanca para porta de banheiro (nos banheiros), para porta externa (nos demais ambientes) trafégo médio, grau de resistência 2, grau de segurança alta. Ref.: La Font linha Architect ou equivalente.

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.

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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

### 4.5.2 Método 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.

### 4.5.3 Inspeção pela CONTRATADA

Todas as etapas do Método 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

## 5. 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.

### 5.1 Chapisco

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

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

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

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

### 5.2 Emboço

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

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

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

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

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

**5.3 Reboco**

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

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

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

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

Inicialmente, é preciso identificar os pontos de maior e menor espessura utilizando esquadro e prumo. Depois, assentar, com a mesma argamassa a ser utilizada no revestimento as taliscas de cerâmica, de preferência nos pontos de menor espessura. Transferir o plano definido por essas taliscas para o restante do ambiente, assentando então as demais. O taliscamento do teto deve ser feito com auxílio de nível de mangueira ou nível a laser, considerando uma espessura mínima do revestimento de 5 mm, no ponto crítico da laje. Posicionar e chumbar as cantoneiras metálicas para acabamento dos cantos vivos em argamassa. Executar as mestras, entre as taliscas verticais e aplicar a argamassa de revestimento em chapadas ou com desempenadeira de madeira, espalhando-a até a espessura necessária e comprimindo-a fortemente com a colher de pedreiro. Aguardar o puxamento (momento em que, pressionando os dedos, estes não conseguem penetrar na argamassa, permanecendo limpos) para então 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

Todas as etapas do Método executivo deverão ser inspecionadas pelo Fiscal do Contrato mediante assessoria técnica do Fiscal de Obra do CPO, 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.

### 5.4 Massa Única

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

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

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

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

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

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

#### 5.4.1 Processo de aplicação da massa única e cuidados

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

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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.

### 5.4.2 Cura da Massa Única

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

Todas as etapas do Método executivo deverão ser inspecionadas pelo Fiscal do Contrato mediante assessoria técnica do Fiscal de Obra do CPO, 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.

## 5.5 Revestimentos Cerâmicos

Revestimento cerâmico 30X60cm produzido por monoqueima, esmaltada na cor branca, lisa, brilhante, retificado. Cor De Ref.: Glacier White Ret. Linha White Home Portobello ou Equivalente.

Porcelanato esmaltado, polido, na cor branca, liso, com dimensões de 60x60. Referência:Porcelanato Incepa Nórdico Snow polido, 60x60cm ou equivalente.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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 $g/cm^2$.

### 5.5.1 Método 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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 Método executivo deverão ser inspecionadas pelo Fiscal do Contrato mediante assessoria técnica do Fiscal de Obra do CPO, 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.

### 5.6 Pinturas

**Especificações**

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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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 do Contrato com o apoio do Fiscal de Obra do CPO. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscal de Obra do CPO. 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.

### 5.6.1 Método executivo

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

#### 5.6.1.2 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

#### 5.6.1.3 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.

#### 5.6.1.4 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 Suvinil 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, com altura 140 cm, visando facilidade de limpeza, este deverá ser feito em tinta esmalte brilhante a base de água, acabamento acetinado, Suvinil ou equivalente. Verificar as especificações das cores conforme projeto arquitetônico.

#### 5.6.1.5 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 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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

### 5.6.6 Textura em Paredes Externas

Antes do início do trabalho de textura, preparar uma amostra em uma faixa de 2,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação do Fiscal de Obra do CPO. 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 Coral ou equivalente, 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.

Em determinados locais, conforme o projeto arquitetônico, deve-se usar tinta acrílica para exterior efeito riscado, aplicado com desempenadeira nas cores especificadas no projeto arquiettônico.

#### 5.6.6.1 Paredes: 2 opções

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

b. Textura aplicada com desempenadeira (efeito riscatto na vertical) ou com rolo de espuma rígida, para textura média e chapisco rolado. Cores: Cor geral das paredes externas, branco gelo. Nos volumes arquitetônicos que mereçam destaque, tais como reservatórios de água, pilares aparentes,

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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.

**5.6.6.2 Inspeção pela CONTRATADA**

Todas as etapas do Método 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.

**5.6.7 Pintura das Esquadrias de Madeira**

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

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

**5.6.8 Grades**

Painel de arames galvanizados eletrosoldados, fio mínimo de 4,30 mm 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.

**5.7 Forro de Gesso**

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

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

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

- Seguir todos os detalhes previstos no projeto, locando as luminárias e os pontos de fixação dos pendurais para depois executar a colocação das placas.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

- 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.

### 5.7.1 Forro de Gesso Estruturado

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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, pintada de branco no contorno de todo ambiente.

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.

**5.7.1.1 Pintura tinta PVA látex fosco para forro**

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

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

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

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

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

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

## 6. PISOS

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

- Lastro de Concreto Magro resistência mínima fck = 9 Mpa, 3cm (Quando no piso houver armadura). Quando não houver a execução de armadura esta camada deverá ser desconsiderada.
- Piso de Concreto em concreto FCK=15 MPa, 9cm ;
- Camada de Regularização/Contra Piso com argamassa 1:3, 3cm;
- Camada de acabamento - Revestimento do piso.

### 6.1 Piso de Concreto

Antes do Piso de Concreto deverá ser executado uma camada de lastro de concreto magro, espessura de 3cm, o solo que receberá o lastro deverá estar umedecido e perfeitamente compactado.

Será executado concreto, misturado na betoneira FCK = 15 MPa, com 9 cm de espessura.

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

### 6.2 Camada de Regularização Desempenada

O contrapiso ou Cama de Regularização 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.

A argamassa de contrapiso deverá ter adição de sika 01.

#### 6.2.1 Método Executivo

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

Sobre o solo previamente nivelado e compactado, será executado um piso de concreto simples, com resistência mínima fck = 15 Mpa, na espessura indicada no projeto. Essa camada deverá ser executada somente após a conclusão dos serviços de instalações embutidas no solo.

Sobre piso 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.

### 6.2.2 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.

## 6.3 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

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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.

**6.3.1 Método 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.

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

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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 $g/cm^2$.

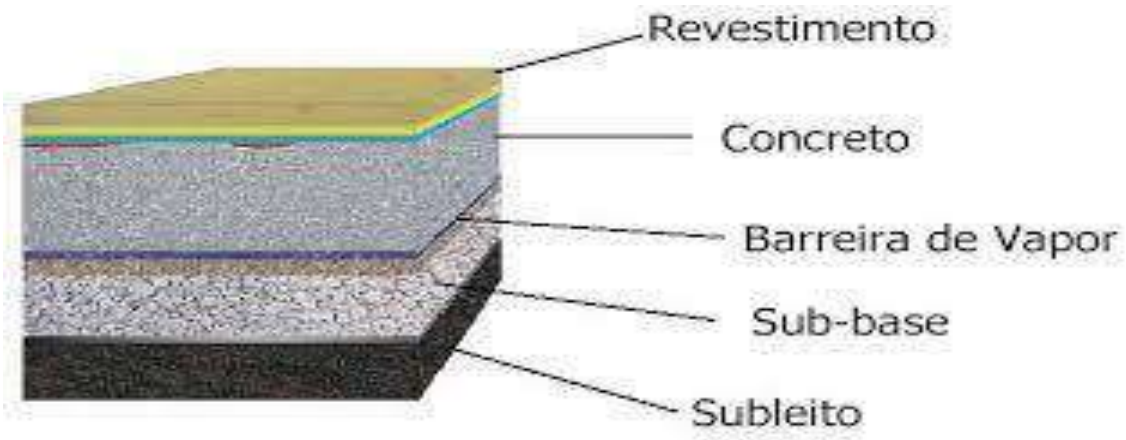
Efetuada a limpeza da superfície, será vedado qualquer trânsito sobre o piso. A limpeza final do piso deverá ser realizada ao final dos serviços, com uma solução de ácido muriático, diluído em água na proporção de 1:10, de modo a não prejudicar ou remover o rejuntamento.

**6.3.2 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.

**6.4 Pisos de Marmorite/Granitina**

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




(FIGURA 01) Camadas de piso para execução da Granitina

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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 do Contrato com o apoio técnico do Fiscal de Obra do CPO, sendo proibido o lançamento da massa de marmorite antes da aprovação do filete de 27 mm 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

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

conforme fabricante.

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

**6.4.1 Método 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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

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.

**6.4.2 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.

**6.6 Piso Cimentado e de Concreto**

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 será executado o piso 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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.

Finalizado a execução do piso, de acordo com as especificações do projeto arquitetônico, os pisos serão pintados em tinta acrílica na referência linha Suvinil.

Para piso em concreto o processo é o mesmo sendo acrescentado a lona após o lastro, o concreto com FCK 15 Mpa, ou conforme indicado no projeto, polido mecanicamente (nível zero) na espessura indicada no projeto de no mínimo 9 cm e armado com tela de aço CA 60, tipo Q138. As juntas de dilatação preenchidas com selante tipo mastic, quadrantes de 2x2m e pintados em tinta acrílica de acordo com as especificações do projeto arquitetônico. Os furos do piso para colocação das traves, em quadras poliesportivas, devem ser deixados com suas devidas tampas.

### 6.4.1 Inspeção da CONTRATADA

Todas as etapas do Método 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

## 7. 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.

### 7.1 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 2 cm e deverá ser engastado 1 cm na alvenaria. Quando se tratar de pilares o rodapé poderá ser de 1 cm não sendo necessário o engastamento.

### 7.2 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.

### 7.3 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).

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

## 8. 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 2 cm 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

## 9. METAIS

### 9.1 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.

### 9.2 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

### 9.3 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.

### 9.4 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

### 9.5 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.

#### 9.5.1 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.

#### 9.5.2 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

**9.6 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

**9.7 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.

**9.8 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.

**9.9 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.

**9.10 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.

**9.11 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

**9.12 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.

**9.13 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.

**9.14 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

**9.14.1 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

## 10. LOUÇAS DE BANHEIRO

### 10.1 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 390 mm - Largura 380 mm – Profundidade 640 mm - Altura bacia+Caixa 760 mm.

Bacia de Referência linha Azaléia da Celite ou equivalente.

### 10.2 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 440 mm – Largura 360 mm – Profundidade 610 mm – Altura da bacia+Caixa 800 mm. 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

**10.3 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.

**10.4 Cuba de semi-encaixe**

A cuba a ser instalada na peça de granito deverá ser em louça branca, dimensão interna mínima de 33x36,5 cm e profundidade 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.

**10.5 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.

**10.6 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 342 mm - Largura 600 mm – Profundidade 520 mm - Altura Tanque+Coluna 845 mm.

Referência: Tanque Celite ou equivalente

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

## 11. ACESSÓRIOS DE BANHEIRO

### 11.1 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.

### 11.2 Acessórios para vaso sanitário com mobilidade reduzida (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.

### 11.3 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.

### 11.4 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.

### 11.5 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.

#### 11.5.1 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

## 12. 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

## 13. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Toda instalação elétrica deverá ser executada e estar em conformidade com as prescrições das seguintes normas:

- ABNT NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 8995 – Iluminância de ambientes de trabalho;
- NBR 14039 – Instalações Elétricas de Média Tensão de 1,0 KV a 36,2 KV;
- NBR NM 60884-1 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo;
- NBR 61084 – Sistemas de Canaletas e eletrodutos não circulares para instalações elétricas;
- NBR 15465 – Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 60898 – Disjuntores para proteção contra as sobrecorrentes para instalações domésticas e análogas;
- CONCESSIONÁRIA: Padrões da Concessionária de energia elétrica.

Os projetos foram elaborados considerando a relação de normas acima, em suas versões mais recentes, no entanto a CONTRATADA responsável pela execução dos serviços, deve efetuar verificação criteriosa, na época da execução da obra, sobre novas normas que tenham entrado em vigor ou ainda que não se encontrem aqui relacionadas.

A CONTRATADA deverá dar prioridade a materiais e ou serviços que apresentem certificado de homologação das normas ISO 9000.

### 13.1 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.

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:

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

- 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.

**13.2 Método executivo**

**13.2.1 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 CONTRATADA será responsável pela entrada de toda documentação necessária para solicitar a aprovação e vistoria da subestação e também será responsável por fazer a solicitação da conexão definitiva, quantas vezes forem necessárias, até que seja colocada em plena operação a ligação da Subestação ao Sistema Elétrico da Concessionária.

A CONTRATADA deverá encaminhar, tão logo receba o parecer da concessionária quanto à avaliação do projeto executivo da subestação ao Fiscal do Contrato, que deverá encaminhar ao Fiscal de Obra do CPO para assessoria técnica.

A CONTRATADA é responsável pela elaboração do projeto de parametrização do relé da Subestação quando solicitado pela Concessionária.

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.

Todos os materiais e equipamentos a serem utilizados no padrão de entrada de energia também deverão estar de acordo com os padrões da concessionária de energia do local.

As emendas nos condutores de alimentação principal deverão ser evitadas, porém, quando necessárias, deverão ser efetuadas por conectores apropriados e deverão estar localizadas no interior de caixas de passagem, para que possam ser vistoriadas. Não deverão ser enfiados em eletrodutos condutores emendados ou cuja isolação tenha sido danificada e recomposta com fita isolante ou outro material.

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

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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, esta estando envelopada ou não, é obrigatória a instalação de fita de advertência conforme detalhamento em projeto.

Os circuitos de alimentação do Sistema de Segurança Contra Incêndio e Pânico não poderá ser protegido contra sobre cargas por disjuntores, e deverão ser previstos antes da proteção geral do QGBT.

### 13.2.2 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 em PVC utilizados nas instalações deverão ser usados conforme a sua classe de resistência mecânica e o tipo de instalação indicada em projeto, de forma a atender a as definições da norma NBR IEC 15465 – para eletrodutos rígidos e flexíveis plásticos.

Os Eletrodutos em aço-carbono deverão ser escolhidos e usados conforme os locais de utilização, quando instalados aparentes em locais protegidos por intempéries, será usado o eletroduto em aço-carbono zincado eletroliticamente (NBR 13057) e quando o eletroduto for instalado de forma aparente em locais expostos a intempéries deverá ser usado o aço-carbono galvanizado a fogo (NBR 5624).

Todas as normas deverão ser consideradas em suas respectivas versões mais recentes no momento da execução da obra.

Todos os eletrodutos presentes deverão possuir em sua superfície externa marcação com a classificação e o número da norma aplicável, conforme tipo de eletroduto utilizado, seja em PVC ou em Aço-carbono.

Os eletrodutos deverão ser não propagantes de chama.

Os cruzamentos entre os eletrodutos da rede elétrica e os eletrodutos da rede de cabeamento estruturado e CFTV deverão ser, preferencialmente, na perpendicular.

Não serão admitidos trechos retos com mais de 15 metros para ambientes internos e 30 metros para ambientes externos.

A taxa de ocupação dos eletrodutos não poderá ser superior a 40%.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

#### 13.2.2.1 Corte

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, e toda rebarba suscetível de danificar a isolação dos condutores deverá ser retirada.

#### 13.2.2.2 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.

#### 13.2.2.3 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

#### 13.2.2.4 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 metálicas e conduletes, deverão formar um sistema de aterramento contínuo. Essas caixas deverão ser aterradas em quantos pontos forem necessários.

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 e embutidos 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

### 13.2.3 Eletrocalhas e Perfilados

As eletrocalhas e os perfilados só deverão ser instalados a uma altura mínima de 2,50m do piso, caso não seja possível deverá ser instalado placas com os dizeres de “Risco de Choque Elétrico” a cada 5m garantindo que o local só será acessível a pessoas advertidas ou qualificadas.

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 em quantos pontos forem necessários.

Nas juntas de dilatação, a eletrocalha ou perfilado será seccionado e será fixado uma junção interna em apenas uma das extremidades da eletrocalha ou perfilado. Na outra extremidade, o equipamento não será fixado, permanecendo livre. Outros recursos poderão ser utilizados, para manter o equipamento com seu livre deslizamento.

### 13.2.4 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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. Elas também deverão 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 do CPO.

As diferentes caixas de uma mesma sala serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a apresentar uniformidade no seu conjunto.

**13.2.5 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”;

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

- Condutor isolado com isolação de PVC: ABNT NBR NM 247-3:2002: “Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V, inclusive - Parte 3: Condutores isolado (sem cobertura) para instalações fixas”.

Todos os cabos e condutores isolados utilizados deverão ser não-propagantes de chama.

Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, disjuntores 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.

#### 13.2.5.1 Enfiação e conexões

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.

Antes da enfiação, os eletrodutos deverão ser secos com estopa e limpos através da 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;

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

- 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 ou conduletes.

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 e conduletes, 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, adequada proteção mecânica e 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.

### 13.2.6 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 exterior do quadro, bem como disponibilização do projeto executivo construtivo do quadro de cargas.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

Deverá ser apresentado pela CONTRATADA a ART do projeto executivo construtivo dos quadros.

Ao lado de todos os disjuntores deverá ser feita identificação do circuito que aquele disjuntor comanda. Essa identificação deverá ser feita com plaqueta de fundo na cor preta e escrita na cor branca e deverá conter a descrição e o local do circuito, conforme descrito no 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:

**13.2.6.1 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 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.

**13.2.6.2 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;

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

- 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.

Todos os disjuntores, em mesmo quadro de distribuição, deverão ser da mesma linha de modelo e do mesmo fabricante. Para o QGBT, todos os disjuntores deverão ser do tipo “Caixa Moldada”, e também deverão ser da mesma linha de modelo e fabricante. Caso não seja possível ser utilizado a mesma linha de modelo por algum motivo técnico, o Fiscal de Obra do CPO deverá ser informado. Não serão aceitos disjuntores de fabricantes diferentes no mesmo quadro.

Para todos os quadros, deverá ser previsto, no mínimo, 30% de espaço reserva.

Os DPS (Dispositivos de Proteção contra Surto) deverão ser instalados o mais perto possível da barra de terra do quadro, não podendo ultrapassar a distância especificada em norma.

A montagem dos quadros deverá ser do tipo “espinha de peixe”. Os barramentos principais, os quais são conectados diretamente no disjuntor geral e neles conectados os barramentos de derivação, deverão ser inteiriços, preferencialmente, sem emendas. Caso não haja outra alternativa, e exista a real necessidade de fazer emendas nos barramentos gerais dos quadros, estas deverão ser feitas com barramentos da mesma espessura, unidas por parafusos e porcas bicromatizadas, com curvas de 90º. Os barramentos poderão ser dobrados ou sofrer torções para que atenda a necessidade da montagem, mas de tal forma que não comprometa a rigidez mecânica e as características elétricas do barramento. Em nenhuma hipótese serão aceitos quadros com emendas nos barramentos gerais por meio de cabos.

Não serão aceitos quadros com barramento tipo pente.

Antes de serem instalados no local, todos os quadros deverão ser previamente vistoriados pelo Fiscal do Contrato e pelo Fiscal de Obra do CPO, para que sejam aprovados e, somente após essa aprovação, deverá ser executada sua instalação no local. Nessa vistoria, deverão ser aprovados os

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

tipos dos equipamentos utilizados para ver se estão em conformidade e se atendem tecnicamente o que foi solicitado em projeto e planilha de materiais, sua disposição dentro do quadro, barramento, ligação do barramento nos disjuntores, dentre outros itens que for necessário.

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 61643-11: “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” (substituta da ABNT NBR IEC 61643-1).

Os dispositivos de proteção a corrente diferencial-residual (dispositivos DR) a serem instalados nos quadros deverão seguir a ABNT NBR NM 61008-1: “Interruptores a corrente diferencial-residual para usos domésticos e análogos sem dispositivo de proteção contra sobrecorrentes (RCCB) – Parte 1: Regras gerais”.

Os quadros deverão ser entregues limpos e sem avarias.

### 13.2.7 Componentes

Os demais 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.

Todas as tomadas, interruptores, placas cegas e módulos com furo central para chuveiro deverão ser do mesmo modelo e do mesmo fabricante em toda instalação, seguindo um padrão.

As diversas tomadas e interruptores de uma área deverão ser perfeitamente alinhados e dispostos de forma a apresentar conjunto ordenado.

#### 13.2.7.1 Luminárias e lâmpadas

Serão instaladas luminárias de embutir ou sobrepor, conforme disposição existente no projeto elétrico.

As luminárias de uma área deverão ser perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a apresentar conjunto ordenado.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

Os tipos de 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.

Todas as luminárias e lâmpadas a serem instaladas deverão ser do mesmo modelo e do mesmo fabricante em toda instalação, conforme o tipo solicitado em projeto.

As luminárias especificadas para iluminação externa deverão ser próprias para serem instaladas ao tempo e deverão ser acionadas através de relé fotoelétrico e/ou acionamento manual, conforme especificado em projeto.

#### 13.2.7.2 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 NM 60884-1: “Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos Gerais” 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”.

Todas as tomadas a serem instaladas deverão ser do mesmo modelo e do mesmo fabricante em toda instalação. Inclusive as tomadas na cor vermelha que, porventura, necessitem ser instaladas, também deverão ser do mesmo modelo e do mesmo fabricante das demais tomadas.

### 13.4 Recebimento

#### 13.4.1 Generalidades

O recebimento das instalações elétricas estará condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e da execução dos serviços pelo Fiscal de Obra do CPO. 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

As instalações elétricas só poderão ser executadas com material e equipamentos examinados e aprovados pelo Fiscal do Contrato com assessoria técnica do Fiscal de Obra do CPO. 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 do Contrato com o apoio do Fiscal de Obra do CPO 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.

### 13.4.2 Inspeção Final da CONTRATADA

O Fiscal do Contrato com o apoio do Fiscal de Obra do CPO 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 testado todo sistema de comando e acionamento da iluminação externa, através de acionamento manual e automático, através de relé fotoelétrico.

Será examinada a conexão entre o BEP e as estruturas pertinentes, como quadros elétricos e outros.

O eletrodo de aterramento da instalação elétrica deverá ser o mesmo eletrodo de aterramento do SPDA.

Será examinada a montagem da subestação para verificar:

- Fixação dos equipamentos;
- Espaçamentos e isolamento entre fases e entre fases e terra;

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

- 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

## 14. SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

Toda instalação de cabeamento estruturado deverá ser executada e estar em conformidade com as prescrições da ABNT NBR 14565: “Cabeamento estruturado para edifícios comerciais”, em sua última revisão.

Todos os equipamentos previstos (câmeras, rack, nobreak, switch, etc) instalados na obra deverão ter garantia mínima de 1 ano.

Os cruzamentos entre os eletrodutos da rede elétrica e os eletrodutos da rede de cabeamento estruturado e CFTV deverão ser, preferencialmente, na perpendicular. Quando a passagem dos eletrodutos ocorrer na mesma direção deverá ser respeitada a distância entre eles para evitar interferências eletromagnéticas da rede elétrica na rede de dados.

Todos os componentes da instalação, 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.

Todas as tomadas para rede de dados/informática devem ser conforme normas ISO 11801 e EIA/TIA 568-A/B, em suas versões mais recentes.

Todas as tomadas para rede de dados/informática deverão seguir o mesmo modelo e o mesmo fabricante em toda instalação. Estas tomadas também deverão ser, preferencialmente, da mesma marca e do mesmo modelo das tomadas e interruptores da instalação elétrica.

As diversas tomadas para rede de informática de uma área deverão ser perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a apresentar conjunto ordenado. Estas tomadas também deverão estar perfeitamente alinhadas com as tomadas da instalação elétrica.

### 14.1 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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 amassados, 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.

**14.2 Método executivo**

**14.2.1 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 NBR, IEC e ISO.

**14.2.2 Rede de Tubulação**

Os eletrodutos 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 eletrodutos quer sejam internos ou externos, embutidos ou não, serão protegidas por buchas.

Antes da confecção de emendas, verificar-se-á se os eletrodutos e luvas estão limpos. O aperto entre os eletrodutos 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 eletrodutos de PVC rígido, esses serão emendados através de luvas atarraxadas em ambas as extremidades a serem conectadas. Essas serão introduzidas na luva até se tocarem, para assegurar a continuidade interna da instalação.

Os eletrodutos, 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 eletroduto empregado.

**14.2.3 Caixas de Passagem, Distribuição e Distribuição Geral**

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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 eletrodutos nas caixas será feita por meio de arruelas e buchas de proteção. Os eletrodutos 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.

#### 14.2.4 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.

### 14.3 Rede de Cabos e Fios

#### 14.3.1 Puxamento de Cabos e Fios

No puxamento de cabos e fios em eletrodutos, 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.

### 14.4 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 físicas e 1 (uma) digital ao Fiscal de Obra do CPOs ao final dos trabalhos, destinando 1 (uma) via ao Fiscal de Obra do CPO e 2 (duas) vias ao Fiscal do Contrato.

### 14.5 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

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

## 15. INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA

### 15.1 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

**15.2 Método 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.

**15.3 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.

**15.4 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

### 15.5 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.

### 15.6 Meios de Ligação

#### 15.6.1 Tubulações de PVC

##### 15.6.1.1 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.

##### 15.6.1.2 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.

##### 15.6.1.3 Tubulações de Polietileno e Conexões

Para a execução das ligações dos tubos com as conexões rosqueadas de polietileno, dever-se-á:

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

- 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.

#### 15.6.1.4 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.

### 15.7 Reservatórios de água

A caixa d'água deverá ser instalada sobre o piso nivelado e desempenado (completamente liso).

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.

### 15.8 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

**15.9 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.

**15.10 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.

**15.11 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.

**15.12 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.

**15.13 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

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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.

**15.14 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 do Contrato e Fiscal de Obra do CPO, 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 do Contrato e Fiscal de Obra do CPO.

**15.15 Geral**

Os testes deverão ser executados na presença do Fiscal do Contrato e Fiscal de Obra do CPO. 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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

## 16. COMBATE A INCÊNDIO

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. Caso danos sejam causados por incêndio, a Contratada deverá arcar com todos os custos de reparos materiais, pessoais e morais.

### 16.1 Proteção das escadas ou rotas de fuga

#### 16.1.1 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 80 cm e 92 cm 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 6,5 cm;

Estar afastados, no mínimo, 4 cm da face da parede a que estão fixados.

Para auxílio dos deficientes visuais, os corrimãos das escadas e rampas deverão ser contínuos, sem interrupção nos patamares, prolongando-se, sempre que for possível, pelo menos 20 cm no início e término das escadas e rampas, com suas extremidades voltadas para a parede ou solução alternativa.

Escadas com mais de 2,20 m de largura devem ter corrimão intermediário, no máximo, a cada 1,80 m. Os lanços determinados pelos corrimãos intermediários devem ter, no mínimo, 1,10 m de largura.

#### 16.1.2 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 1,30 m, medida verticalmente do topo da guarda ao nariz do degrau ou ao piso do patamar, balcão ou rampa em áreas externas e nos locais indicados no projeto. Nos demais locais, os guarda-corpos devem possuir altura igual ou superior a 1,05 m.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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.

### 16.1.3 Degraus e patamares

Devem possuir altura compreendida entre 16,0 cm e 18,0 cm, com tolerância de 0,05 cm;

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, 5 cm;

Podem ter bocel de 1,5 cm, no mínimo, ou, quando este inexistir, balanço da quina do degrau sobre o imediatamente inferior com este mesmo valor mínimo.

## 16.2 Extintores de incêndio

Os extintores devem ser instalados a, no máximo, 1,60 m do piso acabado, e serão instalados conforme detalhes do projeto. Todos os extintores devem ser sinalizados, conforme indicação e detalhe do respectivo projeto.

A capacidade extintora mínima de cada de extintor está definida no projeto, devendo ser seguido conforme posições definidas em projeto.

A entrega dos extintores deverá ser de no máximo 60 (sessenta) dias antes da entrega final da obra/serviço.

## 16.3 Iluminação de emergência

Para a iluminação de emergência serão utilizados blocos autônomos e luminária tipo farol, conforme posicionamentos e alturas especificadas no memorial descritivo do projeto.

As luminárias de aclaramento, quando instaladas a menos de 2,50 metros de altura, e as luminárias de balizamento, devem ter tensão máxima de alimentação de 30 volts. Na impossibilidade de reduzir a tensão de alimentação das luminárias, pode ser utilizado um interruptor diferencial de 30 mA, com disjuntor termomagnético de 10 A. Esta situação deve ser comunicada ao Fiscal de Obra do CPO que submeterá a análise técnica e deliberações do Fiscal de Obra CPO, antes de qualquer execução.

## 16.4 Sinalização de emergência

A sinalização de emergência deve ser instalada conforme detalhes e localizações previstas em projeto, em atendimento à Instrução Técnica 15 – Sinalização de Emergência do CBMMG.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

## 17. INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO

Deverá ser fornecido e instalado equipamento/conjunto de ar-condicionado do tipo split, conforme potência estimada em BTU's, com capacidade de refrigeração a frio e filtro de fibra eletrostático com carvão ativado.

A instalação do sistema deverá incluir, além das unidades condensadora e evaporadora, o cabeamento e eletroduto entre as unidades externas e interna, drenos, suportes, tubulação de cobre, gás, corte, material para envelopamento dos tubos de cobre com isolante térmico, fixação dos tubos e pintura das áreas de intervenção.

Todos os aparelhos instalados deverão ter classificação "A" do Inmetro em relação a eficiência energética.

Os drenos e pontos elétricos da unidade interna deverão ser embutidos na alvenaria. As saídas dos drenos deverão estar embutidas e interligadas às 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 envelopado com isolante térmico; eletroduto e cabos de interligação e/ou alimentação entre as unidades condensadoras e evaporadoras; fixação dos tubos; testes e demais intervenções que se fizerem necessário para o perfeito funcionamento do sistema.

O cabeamento (cabos e eletroduto) e a tubulação de cobre que vão da unidade condensadora até a unidade evaporadora, deverão ser instalados conforme trajeto definido em projeto. Toda e qualquer alteração do trajeto de lançamento da tubulação deverá constar em AS BUILT, emitido e assinado pela CONTRATADA.

As tubulações de cobre para o líquido refrigerante e a tubulação de cobre para o gás refrigerante deverão ser isoladas separadamente, com seus próprios isolantes térmicos.

Acima da laje e no traspasse da laje para a platibanda, a tubulação deverá passar pela onda alta da telha. Caso não seja possível esse traspasse, o fiscal deverá ser informado, com antecedência, para aprovação de um novo modo executivo desse serviço.

As telhas não deverão ser cortadas ou perfuradas para que os tubos passem através delas.

A tubulação de cobre deverá ser dimensionada conforme especificação do fabricante.

Todos os cabos de interligação e/ou alimentação da condensadora, que deverão ser lançados entre as unidades condensadoras e evaporadoras, deverão ser instalados em eletrodutos, mesmo que esse cabo seja do tipo PP.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

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 do CPO 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 nesse ramo da atividade.

Os serviços deverão ser executados rigorosamente conforme o layout, projeto, instruções, especificações apresentadas nesse manual e instruções do fabricante.

Deverá ser verificado se os disjuntores e cabos instalados até a evaporadora estão de acordo com o que está sendo solicitado pelo fabricante do equipamento. Caso não estejam de acordo, o Fiscal de Obra do CPO deverá ser informado.

O fornecimento e instalação deverá ser completa, deixando o aparelho em pleno estado de funcionamento.

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, teste de drenagem e os demais testes solicitados pelo fabricante.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

## 18. 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.

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.

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=160770723D9C0

## 19. INSTRUÇÕES GERAIS

A instalação de produtos equivalentes deverá ser previamente formalizada pela CONTRATADA ao Fiscal do Contrato, que submeterá a justificativa técnica da CONTRATADA ao Fiscal de Obra CPO para avaliar 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 do Contrato que submeterá a análise técnica e deliberações do Fiscal de Obra CPO quanto ao procedimento a ser executado.

Belo Horizonte, 29 de setembro de 2023.

Renata Barbosa
Engenheira de produção/civil – CREA 125.266/D
Assessoria Técnica – CPO

Documento assinado em 29/09/2023 9:30:48 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: 160770723D9C0

POLÍCIA MILITAR
DE MINAS GERAIS

# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - 031/2023

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SAS DO 48° BPM

ORÇAMENTO: 48° BPM - SAS

48°BPM - IBIRITÉ - MG

BELO HORIZONTE - SETEMBRO 2023

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=16134757AC188

**Orçamento parcial nº 1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

| Núm. | Descrição | Ud | Quantit. | Preço (R$) | Valor (R$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | DESPESAS DECORRIDAS DA MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E PESSOAL. SEGUIR MEMORIAL DESCRITIVO. | | | | |
| | Total: | **%** | 0,005 | 253.983,77 | **1.269,92** |
| 1.2 | 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 | | | | |
| | Total: | **m2** | 3,000 | 397,14 | **1.191,42** |
| 1.3 | MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER, INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK) | | | | |
| | Total: | **un** | 2,000 | 1.789,98 | **3.579,96** |
| 1.4 | LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 1, PARA ESCRITÓRIO DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE AR CONDICIONADO E LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS | | | | |
| | Total: | **mês** | 4,000 | 1.087,08 | **4.348,32** |
| 1.5 | LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 3, PARA DEPÓSITO/FERRAMENTARIA 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 PROVIS?RIAS EXTERNAS | | | | |
| | Total: | **mês** | 4,000 | 937,84 | **3.751,36** |
| 1.6 | ADMINISTRAÇÃO LOCAL COMPOSTA POR ENGENHEIRO CIVIL JUNIOR, TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO, ALMOXARIFE, ENCARREGADO GERAL DE OBRAS. | | | | |
| | Total: | **M...** | 4,000 | 8.132,85 | **32.531,40** |

**Total orçamento parcial nº 1 SERVIÇOS PRELIMINARES: 46.672,38**



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=16134757AC188

**Orçamento parcial nº 2 DEMOLIÇÃO E REMOÇÕES**

| Núm. | Descrição | Ud | Quantit. | Preço (R$) | Valor (R$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 | DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONSTRUÇÃO EM ALVENARIAS DE VEDAÇÃO, COM ESPESSURA MÁXIMA DE 15CM, INCLUSIVE REMOÇÃO COM REAPROVEITAMENTO DE ESQUADRIAS, AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO. | | | | |
| | Total: | **m2** | 48,140 | 18,39 | **885,29** |
| 2.2 | DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE CONCRETO ARMADO, COM EQUIPAMENTO ELÉTRICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO. | | | | |
| | Total: | **m3** | 1,600 | 274,03 | **438,45** |
| 2.3 | 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 | | | | |
| | Total: | **m2** | 3,550 | 59,28 | **210,44** |
| 2.4 | REMOÇÃO MANUAL DE ESQUADRIA EM MADEIRA, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE REMOÇÃO DE MARCO/ALIZAR/ GUARNIÇÕES, AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO. | | | | |
| | Total: | **m2** | 5,880 | 14,81 | **87,08** |
| 2.5 | REMOÇÃO MANUAL DE ESQUADRIA METÁLICA, COM REAPROVEITAMENTO,INCLUSIVE MARCO/ALIZAR/GUARNIÇÕES, AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO. | | | | |
| | Total: | **m2** | 4,610 | 20,58 | **94,87** |
| 2.6 | DEMOLIÇÃO MANUAL DE REVESTIMENTO CERÂMICO, AZULEJO OU LADRILHO HIDRÁULICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO. | | | | |
| | Total: | **m2** | 4,000 | 22,89 | **91,56** |
| 2.7 | DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CERÂMICO OU LADRILHO HIDRÁULICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO. | | | | |
| | Total: | **m2** | 23,640 | 18,31 | **432,85** |
| 2.8 | REMOÇÃO DE LOUÇAS (LAVATÓRIO, BANHEIRA, PIA, VASO SANITÁRIO, TANQUE), COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO. | | | | |
| | Total: | **un** | 4,000 | 47,49 | **189,96** |
| 2.9 | TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA | | | | |
| | Total: | **m3** | 10,000 | 62,50 | **625,00** |

**Total orçamento parcial nº 2 DEMOLIÇÃO E REMOÇÕES: 3.055,50**



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=16134757AC188

**Orçamento parcial nº 3 ALVENARIA E DIVISÓRIAS**

| Núm. | Descrição | Ud | Quantit. | Preço (R$) | Valor (R$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 | ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. | | | | |
| | Total: | **M2** | 130,000 | 91,24 | **11.861,20** |
| 3.2 | VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. | | | | |
| | Total: | **M** | 21,200 | 74,56 | **1.580,67** |
| 3.3 | VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. | | | | |
| | Total: | **M** | 8,000 | 54,95 | **439,60** |
| 3.4 | FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO MACIÇO. | | | | |
| | Total: | **M** | 46,480 | 31,33 | **1.456,22** |

**Total orçamento parcial nº 3 ALVENARIA E DIVISÓRIAS: 15.337,69**



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=16134757AC188

**Orçamento parcial nº 4 ESQUADRIAS**

| Núm. | Descrição | Ud | Quantit. | Preço (R$) | Valor (R$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 4.1 | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PORTA DE ABRIR, SEMI SÓLIDA, LIXADA, EMASSADA E PINTADA EM TINTA ESMALTE, ACABAMENTO BRILHANTE, COR BRANCA COM MARCO E ALISAR DE 7CM , ESPESSURA DO JABRE E PORTA 3,5CM L, COM MESMO REVESTIMENTO DA PORTA. FECHADURA TIPO BANHEIRO (NOS BANHEIROS) E TIPO EXTERNA (NOS DEMAIS AMBIENTES), MAÇANETA DE ALAVANCA, TRÁFEGO MÉDIO, GRAU DE RESISTÊNCIA 2, GRAU DE SEGURANÇA ALTA, REF. LA FONT LINHA ARCHITECT CONJUNTO 6236 (MAÇANETA 236 EM ZAMAK, ESPELHO 616 EM INOX, ACABAMENTO CROMADO BRILHANTE) OU EQUIVALENTE. SEGUIR DETALHE - ELEVAÇÃO P01 (80X210). | | | | |
| | Total: | **UN** | 5,000 | 1.134,58 | **5.672,90** |
| 4.2 | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PORTA DE ABRIR, SEMI SÓLIDA, LIXADA, EMASSADA E PINTADA EM TINTA ESMALTE, ACABAMENTO BRILHANTE, COR BRANCA COM MARCO E ALISAR DE 7CM , ESPESSURA DO JABRE E PORTA 3,5CM L, COM MESMO REVESTIMENTO DA PORTA. COM PUXADOR HORIZONTAL, REVESTIMENTO INFERIOR RESISTENTE A IMPACTOS. FECHADURA TIPO BANHEIRO (NOS BANHEIROS) E TIPO EXTERNA (NOS DEMAIS AMBIENTES), MAÇANETA DE ALAVANCA, TRÁFEGO MÉDIO, GRAU DE RESISTÊNCIA 2, GRAU DE SEGURANÇA ALTA, REF. LA FONT LINHA ARCHITECT CONJUNTO 6236 (MAÇANETA 236 EM ZAMAK, ESPELHO 616 EM INOX, ACABAMENTO CROMADO BRILHANTE) OU EQUIVALENTE. SEGUIR DETALHE - ELEVAÇÃO P02 (80X210). | | | | |
| | Total: | **UN** | 2,000 | 1.472,15 | **2.944,30** |
| 4.3 | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PORTA DE ABRIR EM VENEZIANA (VENTILADA) DE ALUMÍNIO ANODIZADO FOSCO COR NATURAL, LINHA SUPREMA, LIGA 6060-T5, FECHADURA E MAÇANETA DE ALAVANCA, TRÁFEGO MÉDIO, GRAU DE RESISTÊNCIA 2, GRAU DE SEGURANÇA ALTA, REF. LA FONT LINHA ARCHITECT CONJUNTO 6236 (MAÇANETA 236 EM ZAMAK, ESPELHO 616 EM INOX, ACABAMENTO CROMADO BRILHANTE) OU EQUIVALENTE. SEGUIR ELEVAÇÃO P3 E P4 | | | | |
| | Total: | **M2** | 11,350 | 851,59 | **9.665,55** |
| 4.4 | TELA MOSQUITEIRO COM TRAMA MILIMÉTRICA DE NYLON, DE MODO A EVITAR A ENTRADA DE VETORES. COR BRANCA. | | | | |
| | Total: | **M2** | 11,350 | 21,66 | **245,84** |
| 4.5 | JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. | | | | |
| | Total: | **M2** | 10,080 | 746,10 | **7.520,69** |
| 4.6 | FERRAGENS PARA MÓDULO DE JANELA DE ALUMÍNIO MÁXIM-AR, INCLUSIVE FECHO E BRAÇO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO | | | | |
| | Total: | **un** | 8,000 | 163,60 | **1.308,80** |

**Total orçamento parcial nº 4 ESQUADRIAS: 27.358,08**



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=16134757AC188

**Orçamento parcial nº 5 REVESTIMENTOS**

| Núm. | Descrição | Ud | Quantit. | Preço (R$) | Valor (R$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 5.1.- PAREDE | | | | | |
| 5.1.1 | CHAPISCO DE PAREDE COM ARGAMASSA 1:3 CIMENTO E AREIA, A PENEIRA E ADITIVO IMPERMEABILIZANTE. | | | | |
| | Total: | **M2** | 270,000 | 5,11 | **1.379,70** |
| 5.1.2 | REBOCO PAULISTA (MASSA ÚNICA) DE PAREDE COM ARGAMASSA 1:2:8, CIMENTO E AREIA PREPARO MECÂNICO. | | | | |
| | Total: | **M2** | 385,470 | 44,61 | **17.195,82** |
| 5.1.3 | FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE PAREDES REVESTIDAS ATÉ O TETO COM CERÂMICA ESMALTADA, PRODUZIDA POR MONOQUEIMA, NA COR BRANCA, LISA, BRILHANTE, COM DIMENSÕES APROX. DE 30X60 CM, RETIFICADO, CARGA DE RUPTURA>OU=600N, RESISTÊNCIA A PRODUTOS QUÍMICOS MÍNIMO B, RESISTÊNCIA AO MANCHAMENTO CLASSE >OU=3. REF.: GLACIER WHITE RET LINHA WHITE HOME PORTOBELLO OU EQUIVALENTE INCLUSIVE REJUNTAMENTO, SEGUINDO ESPECIFICAÇÃO DO FORNECEDOR. COM EXECUÇÃO DE TALISCAS NOS LOCAIS NECESSÁRIOS E EM TODAS AS QUINAS DAS PAREDES, DEVERÁ SER USADO ACABAMENTO EM MEIA ESQUADRIA, NO ENCONTRO DAS PEÇAS CERÂMICAS. | | | | |
| | Total: | **M2** | 198,450 | 76,60 | **15.201,27** |
| 5.1.4 | PAREDES REVESTIDAS ATÉ O TETO COM PORCELANATO ESMALTADO, POLIDO, NA COR BRANCA, LISO, COM DIMENSÕES DE 60X60CM APROXIMADAMENTE, RETIFICADO, GRUPO DE ABSORÇÃO BIA (<OU=0,5%). MODELO DE REFERÊNCIA:PORCELANATO INCEPA NÓRDICO SNOW POLIDO, 60X60CM OU EQUIVALENTE. ASSENTAR COM JUNTA MÍNIMA RECOMENDADA PELO FABRICANTE. O REJUNTE DEVERÁ TER ÍNDICE DE ABSORÇÃO INFERIOR A 4%. | | | | |
| | Total: | **M2** | 43,560 | 149,85 | **6.527,47** |
| 5.1.5 | PERFIL U 2X1CM EM ALUMÍNIO EM TODA A VOLUMETRIA, CONFORME ESPAÇAMENTO ENTRE PERFIS INDICADO. SEGUIR PADRÃO EXISTENTE NA FACHADA | | | | |
| | Total: | **m** | 10,600 | 25,41 | **269,35** |
| | | | | **Total 5.1.- 005.01 PAREDE:** | **40.573,61** |
| 5.2.- PISO | | | | | |
| 5.2.1 | REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO TERRENO E PISO DE CONCRETO ESP. = 8 CM DE 20 MPA. | | | | |
| | Total: | **M3** | 1,600 | 974,01 | **1.558,42** |
| 5.2.2 | EXECUÇÃO DE CAMADA DE REGULARIZAÇÃO OU CONTRAPISO E=5CM, COMPOSTO POR CIMENTO COMUM E AREIA MÉDIA, COM TRAÇO VOLUMÉTRICO 1:3 COM IMPERMEABILIZANTE, EMPREGO DE SIKA 1 OU EQUIVALENTE. | | | | |
| | Total: | **m2** | 64,040 | 69,48 | **4.449,50** |



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=16134757AC188

**Orçamento parcial nº 5 REVESTIMENTOS**

| Núm. | Descrição | Ud | Quantit. | Preço (R$) | Valor (R$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 5.2.3 | PISO EM GRANITINA POLIDA ESP.20MM, ROLADO, CONSTITUÍDA POR CIMENTO COMUM, PEDRAS ENSACADAS 85% DE GRANITINA BRANCA, 15% DE GRANITINA PRETA, GRANULOMETRIA 0(ZERO) GROSSO, APLICADO EM PAINÉIS DE 1,00 X 1,00 M, MOLDADOS "IN LOCO" E DELIMITADOS POR FILETES PLÁSTICOS. ACABAMENTO RESINADO. SEGUIR PROCEDIMENTOS E MATERIAIS DESCRITO EM MEMORIAL DESCRITIVO. NÃO SERÃO ACEITAS PEDRAS TIPO BICA CORRIDA EM HIPÓTESE ALGUMA. | | | | |
| | Total: | **M2** | 34,350 | 214,61 | **7.371,85** |
| 5.2.4 | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PISO EM PORCELANATO ESMALTADO, RETIFICADO, 60X60CM, ACABAMENTO ACETINADO, COR CINZA, PEI V, 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. PARA ASSENTAMENTO, UTILIZAR JUNTA MÍNIMA RECOMENDADA PELO FABRICANTE. CONTABILIZAR 2 M² PARA DEIXAR NA UNIDADE PARA FINS DE REPAROS FUTUROS. | | | | |
| | Total: | **M2** | 33,700 | 176,81 | **5.958,50** |
| | | | | **Total 5.2.- 005.02 PISO:** | **19.338,27** |
| 5.3.- TETO | | | | | |
| 5.3.1 | FORRO DE GESSO EM PLACAS ACARTONADAS ESTRUTURADO- FGE INCLUINDO SHAFTS NAS SALAS E BANHEIROS DETALHE DE CONFORME PROJETO | | | | |
| | Total: | **M2** | 81,050 | 91,44 | **7.411,21** |
| 5.3.2 | ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO) | | | | |
| | Total: | **M** | 129,820 | 15,71 | **2.039,47** |
| 5.3.3 | CHAPISCO DE TETO COM ARGAMASSA 1:3 CIMENTO E AREIA. NA LAJE DE EPS É NECESSÁRIO USAR ADESIVO PARA ARGAMASSA | | | | |
| | Total: | **M2** | 4,336 | 7,38 | **32,00** |
| 5.3.4 | MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS | | | | |
| | Total: | **M2** | 4,336 | 42,43 | **183,98** |
| | | | | **Total 5.3.- 005.03 TETO:** | **9.666,66** |
| 5.4.- PINTURA | | | | | |
| 5.4.1 | APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO | | | | |
| | Total: | **M2** | 4,336 | 5,90 | **25,58** |



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=16134757AC188

**Orçamento parcial nº 5 REVESTIMENTOS**

| Núm. | Descrição | Ud | Quantit. | Preço (R$) | Valor (R$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 5.4.2 | EMASSAMENTO DE TETO COM MASSA ACRÍLICA E LIXAMENTO | | | | |
| | Total: | **M2** | 27,016 | 23,55 | **636,23** |
| 5.4.3 | PINTURA ACRÍLICA FOSCA LATEX BRANCO NEVE, TETO E FORRO, 2 DEMÃOS SEM MASSA CORRIDA. | | | | |
| | Total: | **M2** | 85,385 | 16,21 | **1.384,09** |
| 5.4.4 | PREPARAÇÃO PARA PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRÍLICA COM FUNDO SELADOR | | | | |
| | Total: | **M2** | 356,040 | 4,88 | **1.737,48** |
| 5.4.5 | EMASSAMENTO E LIXAMENTO DE PAREDES COM MASSA ACRÍLICA | | | | |
| | Total: | **M2** | 307,290 | 20,90 | **6.422,36** |
| 5.4.6 | APLICAÇÃO DE PINTURA ACRÍLICA SEMI-BRILHO COR GELO, EM PAREDES, 2 DEMÃOS SEM MASSA CORRIDA. | | | | |
| | Total: | **M2** | 307,290 | 13,69 | **4.206,80** |
| 5.4.7 | PINTURA ESMALTE EM SUPERFÍCIE, TRÊS (3) DEMÃOS, ESMALTE DE ALTO DESEMPENHO, RESISTENTE, LAVÁVEL, ACABAMENTO SEMI-BRILHO, APLICADA COM ROLO DE LÃ, COR BRANCO GELO. | | | | |
| | Total: | **m2** | 9,590 | 36,14 | **346,58** |
| 5.4.8 | PAREDES EXTERNAS COM TEXTURA ACRÍLICA DE ROLAR COR BRANCO GELO DA CORAL OU EQUIVALENTE APLICADA COM ROLO DE ESPUMA RÍGIDA (VER INDICAÇÃO NAS FACHADAS) | | | | |
| | Total: | **M2** | 120,040 | 35,51 | **4.262,62** |
| | | | | **Total 5.4.- 005.04 PINTURA:** | **19.021,74** |
| | | | | **Total orçamento parcial nº 5 REVESTIMENTOS:** | **88.600,28** |



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=16134757AC188

**Orçamento parcial nº 6 INSTALAÇÕES**

| Núm. | Descrição | Ud | Quantit. | Preço (R$) | Valor (R$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 6.1.- INSTALAÇÕES ELÉTRICA | | | | | |
| 6.1.1.- ELÉTRICA | | | | | |
| 6.1.1.1 | LUMINÁRIA DE SOBREPOR, PARA DUAS LÂMPADAS LED TUBULARES 1200MM SEM ALETAS CORPO EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALTO RENDIMENTO, SOQUETES ANTIVIBRATÓRIOS REF. CE 1054 – CAROLINO OU EQUIVALENTE | | | | |
| | Total: | **un** | 5,000 | 105,64 | **528,20** |
| 6.1.1.2 | LUMINÁRIA DE SOBREPOR, PARA DUAS LÂMPADAS LED TUBULARES 600MM SEM ALETAS CORPO EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA, REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALTO RENDIMENTO, SOQUETES ANTIVIBRATÓRIOS REF. CE 1054 – CAROLINO OU EQUIVALENTE | | | | |
| | Total: | **un** | 2,000 | 89,90 | **179,80** |
| 6.1.1.3 | L?MPADA TUBULAR LED, BASE G13, POT?NCIA 18W, DI?METRO 26MM/T8, TEMPERATURA DA COR 6500K, FORNECIMENTO E INSTALA??O, EXCLUSIVE LUMIN?RIA | | | | |
| | Total: | **un** | 10,000 | 31,09 | **310,90** |
| 6.1.1.4 | LÂMPADA LED TUBULAR, BASE G13, 600MM, 6500K, LUZ BRANCA FRIA, REF. PHILIPS | | | | |
| | Total: | **un** | 4,000 | 24,90 | **99,60** |
| 6.1.1.5 | ARANDELA DE SOBREPOR NA PAREDE EQUIPADA COM 01 LÂMPADA DE LED BULBO | | | | |
| | Total: | **UN** | 1,000 | 137,88 | **137,88** |
| 6.1.1.6 | CONJUNTO PARA CONDULETE DE 1" (25MM) COM DUAS (2) TOMADA DE DADOS OU TELEFONIA (CONECTOR RJ45 CAT.6E OU RJ11) E PLACA DE DOIS (2) POSTOS, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA. | | | | |
| | Total: | **un** | 6,000 | 71,19 | **427,14** |
| 6.1.1.7 | TOMADA COM RJ-11 FÊMEA REF. FURUKAWA, LUCENT OU EQUIVALENTE COM SUPORTE E PLACA 4”x2” PARA MONTAGEM DE TOMADAS EM AÇO GALVANIZADO RJ-11 FÊMEAS, REF. PIALPLUS | | | | |
| | Total: | **un** | 1,000 | 20,51 | **20,51** |
| 6.1.1.8 | TOMADA 2P+T 20A-250V, COM SUPORTE E PLACA 4”x2”. REF. PIAL PLUS | | | | |
| | Total: | **UN** | 29,000 | 35,81 | **1.038,49** |
| 6.1.1.9 | 2 TOMADAS 2P+T 20A-250V, COM SUPORTE E PLACA 4”x2”. REF. PIAL PLUS | | | | |
| | Total: | **UN** | 3,000 | 55,50 | **166,50** |



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=16134757AC188

**Orçamento parcial nº 6 INSTALAÇÕES**

| Núm. | Descrição | Ud | Quantit. | Preço (R$) | Valor (R$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 6.1.1.10 | TOMADA 2P+T 20A-250V, COM 1 INTERRUPTOR COM SUPORTE E PLACA 4"x2". REF. PIAL PLUS | | | | |
| | Total: | **un** | 2,000 | 74,80 | **149,60** |
| 6.1.1.11 | TOMADA 2P+T 20A-250V, VERMELHA COM SUPORTE E PLACA 4"x2" REF. PIAL PLUS | | | | |
| | Total: | **UN** | 9,000 | 38,53 | **346,77** |
| 6.1.1.12 | INTERRUPTOR SIMPLES 10A-250V, COM SUPORTE E PLACA 4"x2" REF. PIALPLUS | | | | |
| | Total: | **UN** | 4,000 | 34,08 | **136,32** |
| 6.1.1.13 | 2 INTERRUPTORES SIMPLES 10A-250V, COM SUPORTE E PLACA 4"x2. REF. PIALPLUS | | | | |
| | Total: | **UN** | 4,000 | 41,41 | **165,64** |
| 6.1.1.14 | TOMADA RJ45, 8 FIOS, CAT 5E (APENAS MODULO) | | | | |
| | Total: | **UN** | 32,000 | 39,85 | **1.275,20** |
| 6.1.1.15 | TOMADA RJ11, 2 FIOS (APENAS MODULO) | | | | |
| | Total: | **UN** | 8,000 | 20,35 | **162,80** |
| 6.1.1.16 | FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 20 M | | | | |
| | Total: | **UN** | 2,000 | 12,00 | **24,00** |
| 6.1.1.17 | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO (CONJUNTO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT) 12.000 BTUS, 220V, COM CLASSIFICAÇÃO "A" PELO INMETRO EM RELAÇÃO A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA. FORNECIDO COM TUBO DE COBRE PARA O LÍQUIDO DE REFRIGERAÇÃO, TUBO DE COBRE PARA O GÁS REFRIGERANTE, ELETRODUTO PARA PASSAGEM DOS CABOS ENTRE AS UNIDADES CONDENSADORA E EVAPORADORA, CABOS DE INTERLIGAÇÃO E ALIMENTAÇÃO ENTRE AS UNIDADES CONDENSADORA E EVAPORADORA, ESPUMA ISOLANTE (ISOLANTE TÉRMICO) PARA OS TUBOS DE COBRE, FLUIDO REFRIGERANTE, SUPORTE PARA INSTALAÇÃO DA CONDENSADORA E TODOS OS ITENS PARA FIXAÇÃO DOS TUBOS DE COBRE. | | | | |
| | Total: | **UN** | 4,000 | 2.846,84 | **11.387,36** |
| | | | | **Total 6.1.1.- 006.01.01 ELÉTRICA:** | **16.556,71** |
| 6.1.2.- ELETRODUTOS | | | | | |
| 6.1.2.1 | ELETROCALHA PERFURADA (100X50)MM EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO #18, COM TRATAMENTO PRÉ-ZINCADO, INCLUSIVE TAMPA DE ENCAIXE, FIXAÇÃO, CONEXÕES E ACESSÓRIOS | | | | |
| | Total: | **m** | 27,000 | 126,66 | **3.419,82** |



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=16134757AC188

**Orçamento parcial nº 6 INSTALAÇÕES**

| Núm. | Descrição | Ud | Quantit. | Preço (R$) | Valor (R$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 6.1.2.2 | ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO Ø3/4" INCLUSOS SUPORTES E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO A CADA 1,0 M NA VERTICAL E/OU HORIZONTAL | | | | |
| | Total: | **m** | 40,000 | 25,68 | **1.027,20** |
| 6.1.2.3 | ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO Ø1" INCLUSOS SUPORTES E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO A CADA 1,0 M NA VERTICAL E/OU HORIZONTAL. | | | | |
| | Total: | **m** | 15,000 | 33,48 | **502,20** |
| 6.1.2.4 | CONDULETE MÚLTIPLO ALUMÍNIO Ø3/4" TIPO "X" COM TAMPA ALUMÍNIO, TAMPÃO PLÁSTICO E UNIDUTE | | | | |
| | Total: | **UN** | 6,000 | 47,05 | **282,30** |
| 6.1.2.5 | CONDULETE MÚLTIPLO ALUMÍNIO Ø1" TIPO "X" COM TAMPA ALUMÍNIO, TAMPÃO PLÁSTICO E UNIDUTE | | | | |
| | Total: | **UN** | 10,000 | 58,04 | **580,40** |
| 6.1.2.6 | ELETRODUTO CORRUGADO PVC ANTI-CHAMA FLEXÍVEL Ø3/4" | | | | |
| | Total: | **M** | 35,000 | 12,71 | **444,85** |
| 6.1.2.7 | ELETRODUTO CORRUGADO PVC ANTI-CHAMA FLEXÍVEL Ø1" | | | | |
| | Total: | **M** | 5,000 | 16,21 | **81,05** |
| 6.1.2.8 | CAIXA DE PVC PARA EMBUTIR 4X2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. | | | | |
| | Total: | **UN** | 60,000 | 20,38 | **1.222,80** |
| | | | | **Total 6.1.2.- 006.01.02 ELETRODUTOS:** | **7.560,62** |
| 6.1.3.- CONDUTORES | | | | | |
| 6.1.3.1 | CABO FLEX 2,5MM2 , COR PRETO NOFLAM BWF 450/750V, ANTIFLAM, NÃO HALOGENADO, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E SEM EMISSÃO DE GASES TÓXICOS | | | | |
| | Total: | **M** | 255,000 | 4,54 | **1.157,70** |
| 6.1.3.2 | CABO FLEX 2,5MM2 , COR AZUL NOFLAM BWF 450/750V, ANTIFLAM, NÃO HALOGENADO, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E SEM EMISSÃO DE GASES TÓXICOS | | | | |
| | Total: | **M** | 195,000 | 4,54 | **885,30** |
| 6.1.3.3 | CABO FLEX 2,5MM2 , COR VERDE NOFLAM BWF 450/750V, ANTIFLAM, NÃO HALOGENADO, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E SEM EMISSÃO DE GASES TÓXICOS | | | | |
| | Total: | **M** | 228,000 | 4,54 | **1.035,12** |



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=16134757AC188

**Orçamento parcial nº 6 INSTALAÇÕES**

| Núm. | Descrição | Ud | Quantit. | Preço (R$) | Valor (R$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 6.1.3.4 | CABO FLEX 2,5MM2 , COR AMARELO NOFLAM BWF 450/750V, ANTIFLAM, NÃO HALOGENADO, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E SEM EMISSÃO DE GASES TÓXICOS | | | | |
| | Total: | **M** | 44,000 | 4,54 | **199,76** |
| 6.1.3.5 | CABO FLEX 4MM2 , COR PRETO NOFLAM BWF 450/750V, ANTIFLAM, NÃO HALOGENADO, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E SEM EMISSÃO DE GASES TÓXICOS | | | | |
| | Total: | **M** | 134,000 | 6,99 | **936,66** |
| 6.1.3.6 | CABO FLEX 4MM2 , COR VERDE NOFLAM BWF 450/750V, ANTIFLAM, NÃO HALOGENADO, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E SEM EMISSÃO DE GASES TÓXICOS | | | | |
| | Total: | **M** | 70,000 | 6,99 | **489,30** |
| 6.1.3.7 | CABO FLEX 16MM² , COR PRETO NOFLAM BWF 0,6/1KV | | | | |
| | Total: | **M** | 60,000 | 26,38 | **1.582,80** |
| 6.1.3.8 | CABO FLEX 16MM² , COR AZUL NOFLAM BWF 0,6/1KV | | | | |
| | Total: | **M** | 20,000 | 26,38 | **527,60** |
| 6.1.3.9 | CABO FLEX 16MM² , COR VERDE NOFLAM BWF 0,6/1KV | | | | |
| | Total: | **M** | 20,000 | 26,38 | **527,60** |
| 6.1.3.10 | CABO PARA TRANSMISSÃO DE DADOS GIGALAN CATEGORIA 6 DUPLA CAPA BLINDADO, CONDUTOR DE COBRE ELETROLITICO NÚ COM BITOLA 23AWG, ISOLAMENTO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, UTP 4 PARES. APLICAÇÕES: GIGABIT ETHERNET, IEEE 802.3z; 100BASE-TX, IEEE 802.3u; 100BASE-T4, IEEE 802.3u; 100vg-AnyLAN, IEEE802.12; 10BASE-T, IEEE802.3; TOKEN RING, IEEE802.5; 3X-AS400. REF.: FURUKAWA OU EQUIVALENTE TÉCNICO. | | | | |
| | Total: | **M** | 85,000 | 10,51 | **893,35** |
| | | | | **Total 6.1.3.- 006.01.03 CONDUTORES:** | **8.235,19** |
| 6.1.4.- QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO | | | | | |
| 6.1.4.1 | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS, TRIFÁSICO, DE EMBUTIR COM BARRAMENTO DE COBRE GERAL ELETROLÍTICO COM CAPACIDADE MÍNIMA DE 100A, COM MÍNIMO DE 40 ESPAÇOS MONOPOLARES NA VERTICAL, COM 8 ESPAÇOS MONOPOLARES NA HORIZONTAL MAIS ESPAÇO NA HORIZONTAL PARA DISJUNTOR GERAL, COM BARRAMENTO DE NEUTRO E TERRA E PLACA DE PROTEÇÃO FRONTAL PARA EVITAR CONTATOS DIRETOS NAS PARTES VIVAS DO QUADRO, COM ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA COM OS SEGUINTES DIZERES: “PERIGO! 220 VOLTS”, COM FECHO LINGUETA COM CHAVE, MONTADO CONFORME DIAGRAMA EM PROJETO. | | | | |
| | Total: | **UN** | 1,000 | 1.128,00 | **1.128,00** |



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=16134757AC188

**Orçamento parcial nº 6 INSTALAÇÕES**

| Núm. | Descrição | Ud | Quantit. | Preço (R$) | Valor (R$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 6.1.4.2 | DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 5KA, DE 63A | | | | |
| | Total: | **un** | 1,000 | 136,53 | **136,53** |
| 6.1.4.3 | DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 5KA, DE 20A | | | | |
| | Total: | **un** | 9,000 | 63,83 | **574,47** |
| 6.1.4.4 | DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 5KA, DE 16A | | | | |
| | Total: | **un** | 2,000 | 63,83 | **127,66** |
| 6.1.4.5 | DISJUNTOR MONOPOLAR TERMOMAGNÉTICO 5KA, DE 16A | | | | |
| | Total: | **un** | 10,000 | 27,36 | **273,60** |
| 6.1.4.6 | DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGN?TICO 5KA, DE 35A | | | | |
| | Total: | **un** | 1,000 | 116,16 | **116,16** |
| 6.1.4.7 | DPS CLASSE II 8KA 275 V | | | | |
| | Total: | **UN** | 4,000 | 170,44 | **681,76** |
| 6.1.4.8 | DISJUNTOR DR 4P 63A | | | | |
| | Total: | **UN** | 1,000 | 243,73 | **243,73** |
| | | | **Total 6.1.4.- 006.01.04 QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO:** | | **3.281,91** |
| | | | **Total 6.1.- 006.01 INSTALAÇÕES ELÉTRICA:** | | **35.634,43** |

6.2.- INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

6.2.1.- ÁGUA FRIA/BARRILETE

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6.2.1.1 | TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. | | | | |
| | Total: | **M** | 30,000 | 6,70 | **201,00** |
| 6.2.1.2 | JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. | | | | |
| | Total: | **UN** | 15,000 | 5,88 | **88,20** |



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=16134757AC188

**Orçamento parcial nº 6 INSTALAÇÕES**

| Núm. | Descrição | Ud | Quantit. | Preço (R$) | Valor (R$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 6.2.1.3 | JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. | | | | |
| | Total: | **UN** | 9,000 | 15,03 | **135,27** |
| 6.2.1.4 | TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. | | | | |
| | Total: | **UN** | 10,000 | 8,35 | **83,50** |
| 6.2.1.5 | ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. | | | | |
| | Total: | **UN** | 14,000 | 7,18 | **100,52** |
| 6.2.1.6 | TÊ COM BUCHA DE LAT?O NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. | | | | |
| | Total: | **UN** | 2,000 | 23,91 | **47,82** |
| 6.2.1.7 | BASE DE GAVETA EM METAL Ø3/4" | | | | |
| | Total: | **UN** | 7,000 | 49,81 | **348,67** |
| | | | | **Total 6.2.1.- 006.02.01 ÁGUA FRIA/BARRILETE:** | **1.004,98** |
| 6.2.2.- ESGOTO SANITÁRIO | | | | | |
| 6.2.2.1 | TUBO RÍGIDO EM PVC, COM PONTA, BOLSA E VIROLA PARA ESGOTO SECUNDÁRIO, Ø40; | | | | |
| | Total: | **M** | 7,000 | 17,39 | **121,73** |
| 6.2.2.2 | TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. | | | | |
| | Total: | **M** | 6,000 | 17,30 | **103,80** |
| 6.2.2.3 | TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. | | | | |
| | Total: | **M** | 3,000 | 34,91 | **104,73** |
| 6.2.2.4 | TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. | | | | |
| | Total: | **M** | 9,000 | 27,88 | **250,92** |



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=16134757AC188

**Orçamento parcial nº 6 INSTALAÇÕES**

| Núm. | Descrição | Ud | Quantit. | Preço (R$) | Valor (R$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 6.2.2.5 | JOELHO PVC, COM BOLSA E ANEL, 90 GRAUS, DN 40 X *38* MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL | | | | |
| | Total: | **UN** | 4,000 | 7,51 | **30,04** |
| 6.2.2.6 | JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. | | | | |
| | Total: | **UN** | 4,000 | 11,53 | **46,12** |
| 6.2.2.7 | JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. | | | | |
| | Total: | **UN** | 4,000 | 11,46 | **45,84** |
| 6.2.2.8 | JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. | | | | |
| | Total: | **UN** | 2,000 | 33,28 | **66,56** |
| 6.2.2.9 | JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO | | | | |
| | Total: | **UN** | 4,000 | 24,16 | **96,64** |
| 6.2.2.10 | TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA EL?STICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. | | | | |
| | Total: | **UN** | 3,000 | 28,14 | **84,42** |
| 6.2.2.11 | JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. | | | | |
| | Total: | **UN** | 3,000 | 11,83 | **35,49** |
| 6.2.2.12 | JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA EL?STICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. | | | | |
| | Total: | **UN** | 3,000 | 12,44 | **37,32** |
| 6.2.2.13 | JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA EL?STICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. | | | | |
| | Total: | **UN** | 1,000 | 34,38 | **34,38** |
| 6.2.2.14 | JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA EL?STICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. | | | | |
| | Total: | **UN** | 1,000 | 25,45 | **25,45** |



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=16134757AC188

**Orçamento parcial nº 6 INSTALAÇÕES**

| Núm. | Descrição | Ud | Quantit. | Preço (R$) | Valor (R$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 6.2.2.15 | JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA EL?STICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. | | | | |
| | Total: | **UN** | 1,000 | 61,55 | **61,55** |
| 6.2.2.16 | JUNÇÃO SIMPLES 45º EM PVC, PARA ESGOTO PRIMÁRIO, DIÂMETROS: Ø100 X 50 | | | | |
| | Total: | **UN** | 1,000 | 33,55 | **33,55** |
| 6.2.2.17 | JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. | | | | |
| | Total: | **UN** | 1,000 | 16,98 | **16,98** |
| 6.2.2.18 | JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. | | | | |
| | Total: | **UN** | 1,000 | 48,89 | **48,89** |
| 6.2.2.19 | LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA EL?STICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. | | | | |
| | Total: | **UN** | 6,000 | 7,01 | **42,06** |
| 6.2.2.20 | LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA EL?STICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. | | | | |
| | Total: | **UN** | 6,000 | 16,75 | **100,50** |
| 6.2.2.21 | LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA EL?STICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. | | | | |
| | Total: | **UN** | 2,000 | 21,46 | **42,92** |
| 6.2.2.22 | BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL E ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. | | | | |
| | Total: | **UN** | 1,000 | 12,56 | **12,56** |
| 6.2.2.23 | CAIXA DE ESGOTO DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (60X60X70CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, COM TAMPA DE CONCRETO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO. | | | | |
| | Total: | **un** | 1,000 | 559,49 | **559,49** |
| 6.2.2.24 | CAIXA SIFONADA EM PVC, COM GRELHA INOX QUADRADA, NAS DIMENSÕES: Ø10X10X50 | | | | |
| | Total: | **PÇ** | 3,000 | 102,01 | **306,03** |



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=16134757AC188

**Orçamento parcial nº 6 INSTALAÇÕES**

| Núm. | Descrição | Ud | Quantit. | Preço (R$) | Valor (R$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 6.2.2.25 | CAIXA SIFONADA EM PVC, COM GRELHA INOX QUADRADA, NAS DIMENSÕES: Ø150X185X75 | | | | |
| | Total: | **PÇ** | 1,000 | 160,45 | **160,45** |
| 6.2.2.26 | CAIXA SIFONADA EM PVC, COM GRELHA INOX QUADRADA, NAS DIMENSÕES: Ø150X185X75 | | | | |
| | Total: | **PÇ** | 1,000 | 195,19 | **195,19** |
| | | | | **Total 6.2.2.- 006.02.02 ESGOTO SANITÁRIO:** | **2.663,61** |
| | | | | **Total 6.2.- 006.02 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS:** | **3.668,59** |
| 6.3.- INSTALAÇÕES PSCIP | | | | | |
| 6.3.1 | PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "S3", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO | | | | |
| | Total: | **un** | 5,000 | 23,76 | **118,80** |
| 6.3.2 | PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "E5", DIMENSÃO (300X300)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO | | | | |
| | Total: | **un** | 2,000 | 20,04 | **40,08** |
| 6.3.3 | PLACA FOTOLUMINESCENTE PARA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA, TIPO "S2", DIMENSÃO (380X190)MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO | | | | |
| | Total: | **un** | 1,000 | 23,76 | **23,76** |
| 6.3.4 | LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTÔNOMA, TIPO LED POTÊNCIA TOTAL DE 2W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO | | | | |
| | Total: | **un** | 6,000 | 36,30 | **217,80** |
| 6.3.5 | EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PÓ QUÍMICO 20-B:C, CAPACIDADE 6 KG | | | | |
| | Total: | **U** | 2,000 | 253,61 | **507,22** |
| | | | | **Total 6.3.- 006.03 INSTALAÇÕES PSCIP:** | **907,66** |
| | | | | **Total orçamento parcial nº 6 INSTALAÇÕES:** | **40.210,68** |



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=16134757AC188

**Orçamento parcial nº 7 VIDROS E ESPELHOS**

| Núm. | Descrição | Ud | Quantit. | Preço (R$) | Valor (R$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 7.1 | ESPELHO ESP.4MM, ACABAMENTO LAPIDADO, DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO. FIXAR COM SILICONE. | | | | |
| | Total: | **M2** | 0,720 | 533,61 | **384,20** |
| 7.2 | VIDRO TEMPERADO TRANSPARENTE INCOLOR, ESP. 8MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO E VEDAÇÃO COM UARNIÇÃO/GAXETA DE BORRACHA NEOPRENE, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO | | | | |
| | Total: | **m2** | 1,870 | 337,40 | **630,94** |
| | | | | **Total orçamento parcial nº 7 VIDROS E ESPELHOS:** | **1.015,14** |



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=16134757AC188

**Orçamento parcial nº 8 PEDRAS**

| Núm. | Descrição | Ud | Quantit. | Preço (R$) | Valor (R$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 8.1 | BANCADA EM GRANITO CINZA CORUMBÁ POLIDO, DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO. COLOCAR SOB O TAMPO, SUPORTE METÁLICO PARA SUSTENTAÇÃO, CHUMBADO NA PAREDE. VER DETALHE BORDA DE BANCADA/RODABANCADA. ÁREA DE PIA, USAR BORDA MOLHADA E TESTEIRA DE 10CM. ÁREA SEM PIA, USAR BORDA SECA E TESTEIRA DE 5CM NA RECEPÇÃO. | | | | |
| | Total: | **m2** | 9,970 | 457,20 | **4.558,28** |
| 8.2 | RODABANCA PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA CORUMBÁ, ESP. 2CM, INCLUSIVE REJUNTAMENTO EM MASSA PLÁSTICA NA COR DA PEDRA, DIMENSÕES CONFORME PROJETO. | | | | |
| | Total: | **m** | 17,590 | 50,65 | **890,93** |
| 8.3 | PRATELEIRA EM GRANITO CINZA CORUMBÁ POLIDO EM TODAS AS FACES APARENTES. AS PRATELEIRAS DEVEM SER FIXADAS SOBRE SUPORTES DE METALON CHUMBADOS NA ALVENARIA. PRATELEIRA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, E = 2 CM. | | | | |
| | Total: | **m2** | 4,200 | 324,81 | **1.364,20** |
| 8.4 | FURO DE BOJO EM BANCADA DE GRANITO, INCLUSIVE COLAGEM COM MASSA PLÁSTICA | | | | |
| | Total: | **un** | 3,000 | 128,24 | **384,72** |
| 8.5 | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SOLEIRA EM GRANITO CINZA CORUMBÁ ESP.: 2CM. AS SOLEIRAS PARA AS OS BANHEIROS DE P.N.E. DEVERÃO SER RAMPADAS. | | | | |
| | Total: | **M** | 7,000 | 108,79 | **761,53** |
| 8.6 | PEITORIL DE GRANITO CINZA ANDORINHA E = 2 CM | | | | |
| | Total: | **m2** | 2,480 | 316,86 | **785,81** |
| 8.7 | RODAPÉ EM GRANITO CINZA CORUMBÁ POLIDO, ENGASTADO 1CM NA ALVENARIA, CONFORME DETALHE. | | | | |
| | Total: | **M** | 93,950 | 75,88 | **7.128,93** |
| | | | | **Total orçamento parcial nº 8 PEDRAS:** | **15.874,40** |



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=16134757AC188

**Orçamento parcial nº 9 LOUÇAS E METAIS**

| Núm. | Descrição | Ud | Quantit. | Preço (R$) | Valor (R$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 9.1 | BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA, LINHA VOGUE PLUS CONFORTO DA DECA, EM LOUÇA NA COR<br>BRANCA COD. P515.5 OU EQUIVALENTE. | | | | |
| | Total: | **UN** | 2,000 | 1.222,09 | **2.444,18** |
| 9.2 | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LAVATÓRIO DE CANTO SUPENSO COM MESA, EM LOUÇA BRANCA, COD L76 DA DECA OU EQUIVALENTE. INCLUINDO SIFÃO DE COPO E LIGAÇÕES EM METAL CROMADO 40CM, COM ACABAMENTO CANOPLA, Ø1/2" | | | | |
| | Total: | **UN** | 2,000 | 1.780,28 | **3.560,56** |
| 9.3 | TANQUE EM LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 38 LITROS, TAMANHO G, CELITE OU EQUIVALENTE. INCLUSIVE VÁLVULA E SIFÃO EM METAL CROMADO. | | | | |
| | Total: | **UN** | 1,000 | 1.150,00 | **1.150,00** |
| 9.4 | BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, DN 1.1/4" (31,75MM), PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 80CM, INSTALADO EM PAREDE, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO | | | | |
| | Total: | **un** | 4,000 | 283,55 | **1.134,20** |
| 9.5 | 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 | | | | |
| | Total: | **un** | 4,000 | 168,79 | **675,16** |
| 9.6 | BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, DN 1.1/4" (31,75MM), PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 70CM, INSTALADO EM PAREDE, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO | | | | |
| | Total: | **un** | 2,000 | 224,36 | **448,72** |
| 9.7 | DUCHA HIGIÊNICA CROMADA, COM GATILHO, INSTALAR A 50CM DO PISO. REFERÊNCIA DOCOL PERTUTTI OU EQUIVALENTE. | | | | |
| | Total: | **un** | 2,000 | 189,51 | **379,02** |
| 9.8 | DISPENSER PARA TOALHAS INTERFOLHAS NA COR BRANCA. REF.:KIMBERLY CLARK PROFESSIONAL OU ELITE PROFESSIONAL OU EQUIVALENTE. INSTALAR NA PAREDE, CONFORME INDICADO NO PROJETO. | | | | |
| | Total: | **UN** | 4,000 | 44,46 | **177,84** |
| 9.9 | SUPORTE FECHADO PARA ROLOS DE PAPEL HIGIÊNICO DE ATÉ 300 METROS EM POLIESTIRENO DE ALTO IMPACTO, COR BRANCA, FECHAMENTO COM CHAVE. REFERÊNCIA: KIMBERLY CLARK PROFESSIONAL, ELITE PROFESSIONAL OU EQUIVALENTE | | | | |
| | Total: | **UN** | 2,000 | 44,46 | **88,92** |



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=16134757AC188

**Orçamento parcial nº 9 LOUÇAS E METAIS**

| Núm. | Descrição | Ud | Quantit. | Preço (R$) | Valor (R$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 9.10 | DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM DOSADOR PARA ASSEPSIA DAS MÃOS, EM MATERIAL DE ALTA RESISTÊNCIA E DURABILIDADE, NA COR BRANCA, PARA REFIL DE 800ML. INSTALAR NA PAREDE COM PARAFUSOS, CONFORME LOCAL INDICADO NO PROJETO. REFERÊNCIA: KIMBERLY CLARK PROFESSIONAL, ELITE PROFESSIONAL OU EQUIVALENTE | | | | |
| | Total: | **UN** | 2,000 | 48,94 | **97,88** |
| 9.11 | TORNEIRA DE PAREDE, LONGA 1158 1/2 CHROME CÓD.00224706 DOCOL STANDARD LINHA PERTUTTI OU EQUIVALENTE | | | | |
| | Total: | **UN** | 1,000 | 96,56 | **96,56** |
| 9.12 | TORNEIRA TEMPORIZADORA, COM ACIONAMENTO HIDROMECÂNICO COM LEVE PRESSÃO NA ALAVANCA, AUTOMÁTICA, DE MESA, AREJADOR EMBUTIDO, ACABAMENTO CROMADO, GARANTIA MÍNIMA 10 ANOS. MODELO DE REFERÊNCIA: TORNEIRA PARA LAVATÓRIO DE MESA, DOCOL PRESSMATIC BENEFIT. | | | | |
| | Total: | **UN** | 2,000 | 1.096,36 | **2.192,72** |
| 9.13 | TORNEIRA PARA CLÍNICA, BICA ALTA, ACIONAMENTO COM COTOVELO, MÍNIMO 10 ANOS DE GARANTIA MODELO DE REFERÊNCIA: TORNEIRA COTOVELO CLÍNICA ALTA 70.717 DRACO OU EQUIVALENTE | | | | |
| | Total: | **UN** | 2,000 | 308,86 | **617,72** |
| 9.14 | TORNEIRA DE BANCADA 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. | | | | |
| | Total: | **un** | 1,000 | 199,31 | **199,31** |
| 9.15 | CUBA DE EMBUTIR, EM AÇO INOX AISI 304 COM 0,6MM DE ESPESSURA, ALTO BRILHO, DIMENSÕES 34X40X17CM (LARG. X COMP. X PROF). MODELO DE REFERÊNCIA: TRAMONTINA LAVÍNIA 40BL OU EQUIVALENTE. | | | | |
| | Total: | **un** | 1,000 | 571,71 | **571,71** |
| 9.16 | CUBA DE EMBUTIR, EM AÇO INOX AISI 304 COM 0,6MM DE ESPESSURA, ALTO BRILHO, DIMENSÕES 34X56X17CM (LARG. X COMP. X PROF). MODELO DE REFERÊNCIA: TRAMONTINA LAVÍNIA 56BL OU EQUIVALENTE. | | | | |
| | Total: | **un** | 2,000 | 603,65 | **1.207,30** |
| 9.17 | TORNEIRA METÁLICA PARA IRRIGAÇÃO/JARDIM, ACABAMENTO CROMADO, APLICAÇÃO DE PAREDE,INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO | | | | |
| | Total: | **un** | 2,000 | 55,59 | **111,18** |
| 9.18 | BEBEDOURO GEMINADO MG-F 80 INOX | | | | |
| | Total: | **U** | 1,000 | 949,86 | **949,86** |



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=16134757AC188

**Orçamento parcial nº 9 LOUÇAS E METAIS**

| Núm. | Descrição | Ud | Quantit. | Preço (R$) | Valor (R$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 9.19 | ASSENTO PARA VASO PNE (NBR 9050) | | | | |
| | Total: | **U** | 2,000 | 230,20 | **460,40** |

**Total orçamento parcial nº 9 LOUÇAS E METAIS: 16.563,24**



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=16134757AC188

**Orçamento parcial nº 10 LIMPEZA**

| Núm. | Descrição | Ud | Quantit. | Preço (R$) | Valor (R$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 10.1 | LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA | | | | |
| | Total: | **m2** | 70,000 | 8,09 | **566,30** |
| | | | **Total orçamento parcial nº 10 LIMPEZA:** | | **566,30** |



Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=16134757AC188

| Orçamento de execução material | Valor (R$) |
|---|---|
| **1 SERVIÇOS PRELIMINARES** | **46.672,38** |
| **2 DEMOLIÇÃO E REMOÇÕES** | **3.055,50** |
| **3 ALVENARIA E DIVISÓRIAS** | **15.337,69** |
| **4 ESQUADRIAS** | **27.358,08** |
| **5 REVESTIMENTOS** | **88.600,28** |
| 5.1.- PAREDE | 40.573,61 |
| 5.2.- PISO | 19.338,27 |
| 5.3.- TETO | 9.666,66 |
| 5.4.- PINTURA | 19.021,74 |
| **6 INSTALAÇÕES** | **40.210,68** |
| 6.1.- INSTALAÇÕES ELÉTRICA | 35.634,43 |
| 6.1.1.- ELÉTRICA | 16.556,71 |
| 6.1.2.- ELETRODUTOS | 7.560,62 |
| 6.1.3.- CONDUTORES | 8.235,19 |
| 6.1.4.- QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO | 3.281,91 |
| 6.2.- INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS | 3.668,59 |
| 6.2.1.- ÁGUA FRIA/BARRILETE | 1.004,98 |
| 6.2.2.- ESGOTO SANITÁRIO | 2.663,61 |
| 6.3.- INSTALAÇÕES PSCIP | 907,66 |
| **7 VIDROS E ESPELHOS** | **1.015,14** |
| **8 PEDRAS** | **15.874,40** |
| **9 LOUÇAS E METAIS** | **16.563,24** |
| **10 LIMPEZA** | **566,30** |

Documento assinado. Verifique a autenticidade em:
https://intranet.policiamilitar.mg.gov.br/lite/assinador/web/validar?id=16134757AC188

**Total .....: 255.253,69**

**O VALOR DO ORÇAMENTO DE MATERIAL E SERVIÇO É DE DUZENTOS E CINQUENTA E CINCO MIL DUZENTOS E CINQUENTA E TRÊS REAIS E SESSENTA E NOVE CENTAVOS.**

O PRAZO DE EXECUÇÃO DA REVITALIZAÇÃO É DE 90 DIAS CORRIDOS.

O ENGENHEIRO DEVERÁ PERMANECER NA OBRA NO MÍNIMO 3 HORAS CONFORME MEMORIAL DESCRITIVO

REFERÊNCIAS PLANILHA DO SETOP 04/2023, SINAPI 08/2023 E MÉDIA DE PREÇO DAS LICITAÇÕES DA PMMG

PARA EXECUÇÃO DO SERVIÇO, A EMPRESA DEVERÁ SEGUIR RIGOROSAMENTE TODA A DOCUMENTAÇÃO

**BELO HORIZONTE - SETEMBRO 2023**

RENATA BARBOSA
ENGENHEIRA DE PRODUÇÃO/CIVIL – CREA 125.266/D
ASSESSORIA TÉCNICA – CPO

Documento assinado em 03/10/2023 13:48:39 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: 16134757AC188

POLÍCIA MILITAR
DE MINAS GERAIS
*Nossa profissão, sua vida.*

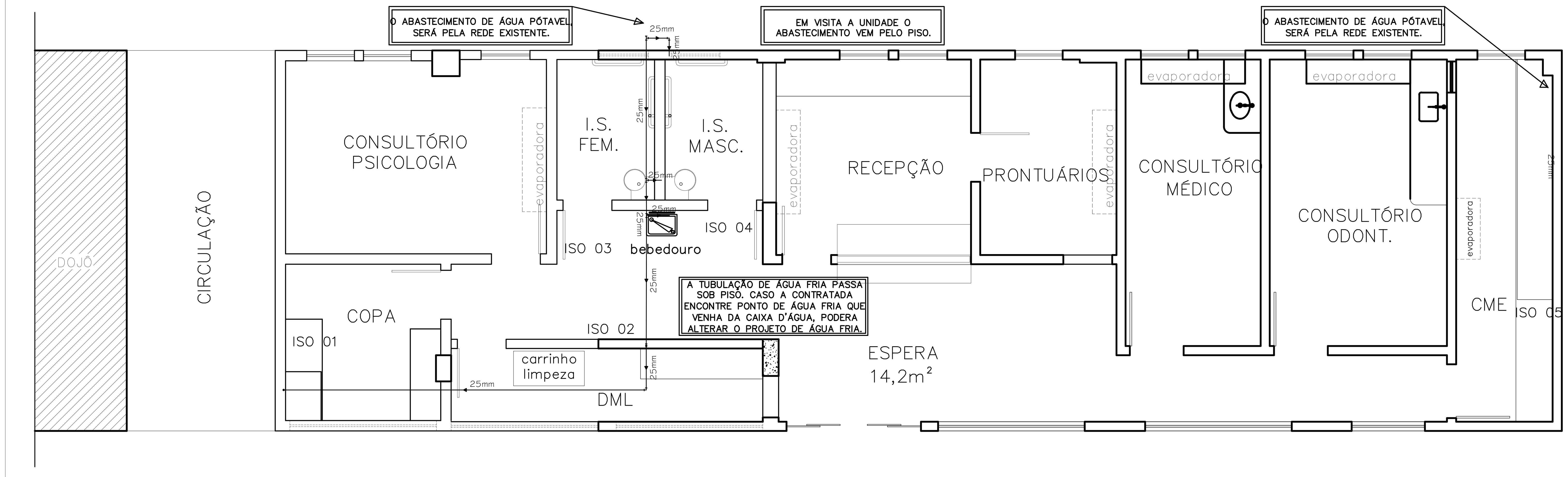
# CRONOGRAMA FÍSICO – FINANCEIRO

## 48° BPM – SAS

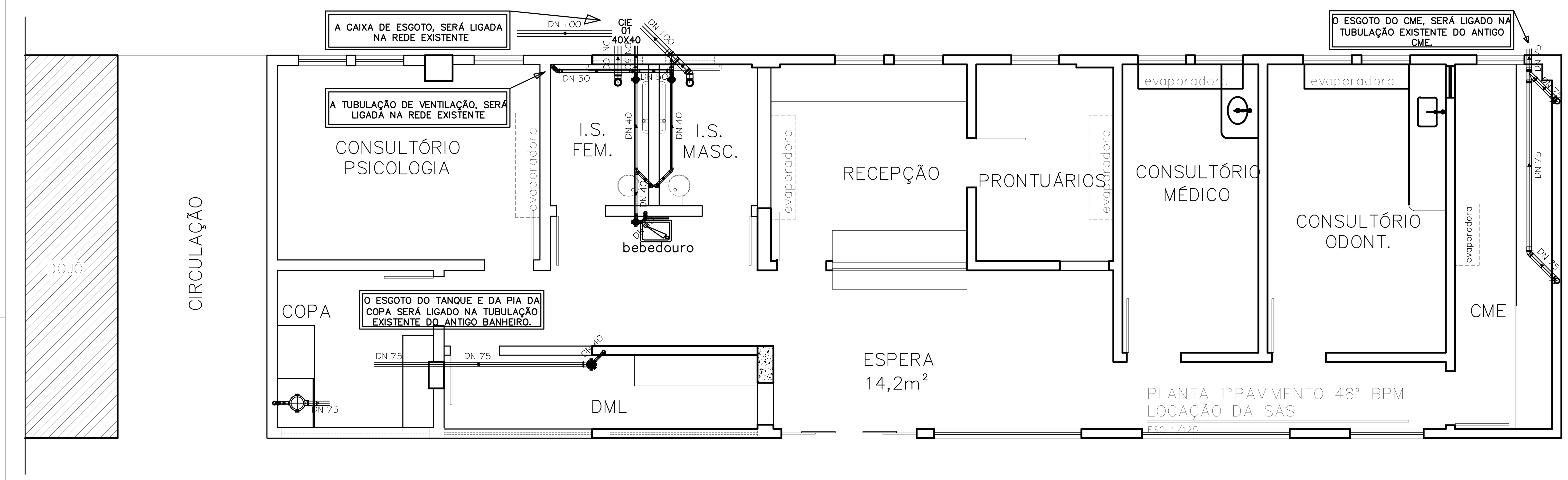
## OBRA: REVITALIZAÇÃO E REFORMA DA SAS

| ITEM | DESCRIÇÃO | VALOR | % | 30 DIAS | | 60 DIAS | | 90 DIAS | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SERVIÇOS PRELIMINARES | 46.672,38 | 18,28% | 7.934,30 | 17,00% | 11.201,37 | 24,00% | 11.668,10 | 25,00% |
| 2 | DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO | 3.055,50 | 1,20% | 3.055,50 | 100,00% | | | | |
| 3 | ALVENARIA E DIVISÓRIAS | 15.337,69 | 6,01% | 10.736,38 | 70,00% | 4.601,31 | 30,00% | | |
| 4 | ESQUADRIAS | 27.358,08 | 10,72% | | | | | 19.150,66 | 70,00% |
| 5 | REVESTIMENTOS | 88.600,28 | 34,71% | | | 35.440,11 | 40,00% | 26.580,08 | 30,00% |
| 6 | INSTALAÇÕES | 40.210,68 | 15,75% | 2.010,53 | 5,00% | 28.147,48 | 70,00% | 6.031,60 | 15,00% |
| 7 | VIDROS E ESPELHOS | 1.015,14 | 0,40% | | | | | 1.015,14 | 100,00% |
| 8 | PEDRAS | 15.874,40 | 6,22% | | | 3.174,88 | 20,00% | 7.937,20 | 50,00% |
| 9 | LOUÇAS E METAIS | 16.563,24 | 6,49% | | | | | 13.250,59 | 80,00% |
| 10 | LIMPEZA GERAL DE OBRA | 566,30 | 0,22% | | | | | 113,26 | 20,00% |
| CUSTO TOTAL | | 255.253,69 | 100,00% | 23.736,72 | 9,30% | 82.565,15 | 32,35% | 85.746,63 | 33,59% |
| TOTAL ACUMULADO | | | | | | 106.301,87 | 41,65% | 192.048,50 | 75,24% |

Documento assinado em 29/09/2023 9:31:38 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: 160779630F1D8




BARRILETE
ESC 1/50




REDE DE ESGOTO
ESC 1/50

| PONTOS PARA ÁGUA FRIA | ALTURA |
|---|---|
| CHUVEIRO | 2,10m |
| REGISTRO DE PRESSÃO CHUVEIRO | 1,20m |
| LAVATÓRIO | 0,60m |
| MICTÓRIO | 1,00m |
| DUCHA MANUAL | 0,50m |
| VASO SANITÁRIO CAIXA ACOP. | 0,20m |
| VASO SANITÁRIO C/VAILVULA. | 0,35m |
| VÁLVULA DESCARGA | 1,10m |
| TANQUE | 1,20m |
| TORNEIRA LIMPEZA | 0,60m |
| PIA COZINHA | 1,20m |
| VALVULA DESCARGA MICT. | 1,00m |
| VASO SANITARIO ACESSIB. | 0,39m |
| REG DE PRESSÃO CHUVEIRO ACESSIB. | 1,00m |
| BEBEDOURO ACESSIB. | 0,565m |
| LAVATÓRIO ACESSIBILIDADE | 0,60m |
| VÁLVULA DESCARGA ACESSIB. | 1,00m |
| REG PRESSÃO BANHEIRA ACESSIB. | 0,75m |
| (VSCD-M)CAIXA DE DESCARGA MONTANA | 1,27m |
| BEBEDOURO COMUM | 0,705m |

DECLIVIDADES MÍNIMAS PARA TUBOS DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS

| Ø mm | DECLIVIDADE % |
|---|---|
| 40 | 3 |
| 50 | 3 |
| 75 | 2 |
| 100 | 1 |
| 150 | 1 |
| 300 | 1 |

SISTEMAS

AP–ÁGUA PLUVIAL
TQ–TUBO DE QUEDA
CV–COLUNA DE VENTILAÇÃO
AF– ÁGUA FRIA
AQ– ÁGUA QUENTE
AL– ALIMENTAÇÃO

LEGENDA E SIMBOLOGIA

| LEGENDA | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| AF | ÁGUA FRIA |
| BB | BEBEDOURO |
| CPG | CAIXA PLUVIAL GRELHA |
| CIE | CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO |
| CH | CHUVEIRO |
| CS | CAIXA SIFONADA |
| CV | COLUNA DE VENTILAÇÃO |
| DET | DETALHE |
| DH | DUCHA HIGIÊNICA |
| EL | ELEVAÇÃO |
| EQ | EQUIPAMENTO |
| ISO | ISOMÉTRICO |
| PIA | PIA |
| RB | REGISTRO DE BÓIA |
| RP | REGISTRO DE PRESSÃO |
| RG | REGISTRO DE GAVETA |
| RS | RALO SIFONADO |
| TQ | TANQUE |
| VD | VÁLVULA DE DESCARGA |
| VS | VASO SANITÁRIO |
| LV | LAVATÓRIO |
| TJ | TORNEIRA DE JARDIM |

## NOTAS:

1– COTAS EM CENTÍMETRO, DIÂMETROS EM MILÍMETRO.

2– TODA TUBULAÇÃO DEVERÁ SER, EXCETO ONDE INDICADO:
ÁGUA FRIA – PVC SOLDÁVEL MARROM, COM CONEXÕES MISTAS (COM BUCHA DE LATÃO) NOS TERMINAIS DE LIGAÇÃO
ESGOTO/A.P./VENT. – PVC RÍGIDO SOLDÁVEL Ø40mm
PVC RÍGIDO JUNTA ELÁSTICA ATÉ Ø100mm
PVC RÍGIDO JUNTA ELÁSTICA SÉRIE "R" Ø150mm

3– AS DECLIVIDADES MÍNIMAS PARA TUBULAÇÃO DE ESGOTO DEVERÃO SER, EXCETO ONDE INDICADO:
40mm a 50mm – 3%, 75mm a 100mm – 2%, ACIMA DE Ø150 – 0,7%

4– OS PONTOS DE ALIMENTAÇÃO DO LAVATÓRIO/PIA DEVERÃO SER LOCADOS A 10 cm A DIREITA OU ESQUERDA.

5– TODA TUBULAÇÃO PASSA SOB O PISO DO PAVIMENTO DE ONDE INDICADO.

6– TODA TUBULAÇÃO ENTERRADA EM ÁREA DE TRÁFEGO COM RECOBRIMENTO INFERIOR A 1,0m DEVERÁ SER ENVELOPADA COM CONCRETO MAGRO.

7– TODAS AS PASSAGENS EM ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÃO SER PREVISTAS ANTES DA CONCRETAGEM.

8– PARA CONFECÇÃO DE CAIXAS E CANALETAS DEVERÃO SER SEGUIDOS OS DETALHES INSERIDOS NO PROJETO.

9– A PROFUNDIDADE MÍNIMA DAS CPs, CEs, CG DEVERÁ SER DE 0,50m, DEVENDO O INSTALADOR RESPEITAR AS DECLIVIDADES MÍNIMAS INDICADAS EM PROJETO.

10– AS DIMENSÕES INTERNAS MÍNIMAS DAS CEs E CPs DEVERÁ SER, EXCETO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO:
ATÉ 100cm – 60x60cm
DE 101 A 130cm – 100x100cm

11– A ALTURA DO PONTO DE ALIMENTAÇÃO PARA OS DIVERSOS EQUIPAMENTOS DEVERÁ SER, EXCETO ONDE INDICADO:
VASO 33 C/VÁLVULA 110; VASO COM CAIXA ACOPLADA 33; LAVATÓRIO 60; CHUVEIRO 220; PIA 110; DUCHA HIGIÊNICA 50;
TORNEIRA DE LIMPEZA INTERNA 40; TANQUE 110; REGISTRO DE GAVETA 180; REGISTRO DE PRESSÃO 120.

12 – AS CAIXAS DE ÁGUA SERÃO ABASTECIDAS PELO HIDRÔMETRO EXISTENTE.

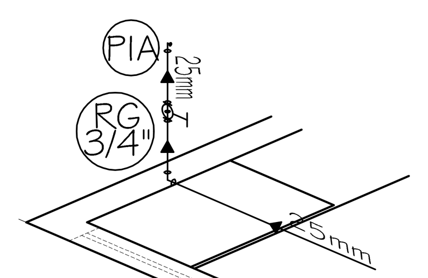
13 – TUBO PARA AGUA FRIA SERA EM PVC SOLDÁVEL, SALVO INDICACÕES.

14 – AS PROFUNDIDADES DAS CAIXAS DE INSPECÃO DEVERÃO SEGUIR A DECLIVIDADE DA REDE, TOMANDO COMO BASE A PROFUNDIDADE DA CAIXA INICIAL.

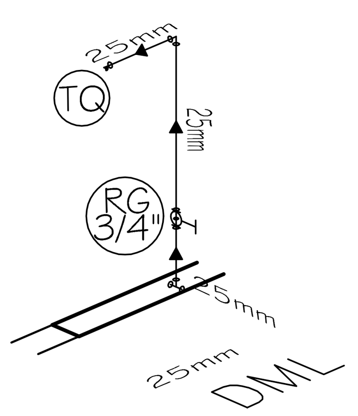
15 – TODA A TUBULACÃO DE ESGOTO SANITÁRIO SERÁ EM PVC, COM PONTA E BOLSA COM VIROLA, SALVO INDICACÃO.

16 – A CAIXAS SIFONADAS DOS BANHEIROS PARA DEFICIENTES DEVERÃO ESTAR AFASTADAS NO MÁXIMO 10 CM DAS PAREDES PRÓXIMAS AOS LAVATÓRIOSS.

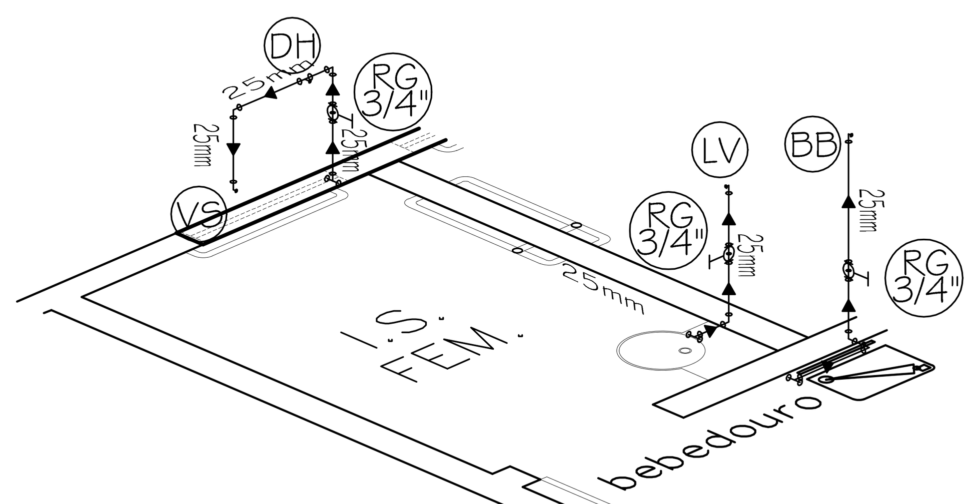
17 – AS ABAS DAS CALHAS DEVERÃO SER EMBUTIDAS NA ALVENARIA, NOS LOCAIS EM QUE HOUVER CONTATO ENTRE AS PARTES.



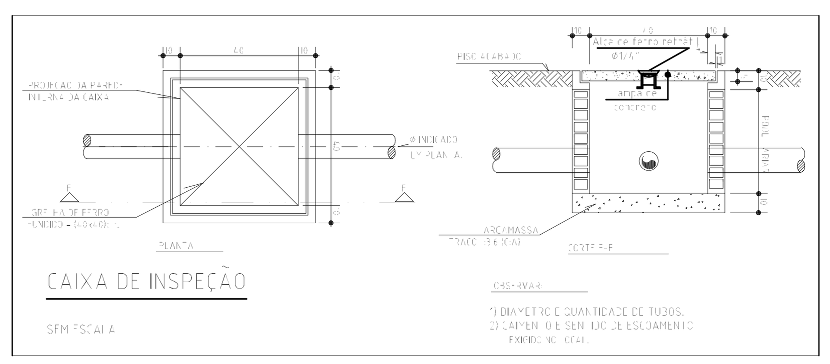

ISO–01
ESC 1/125

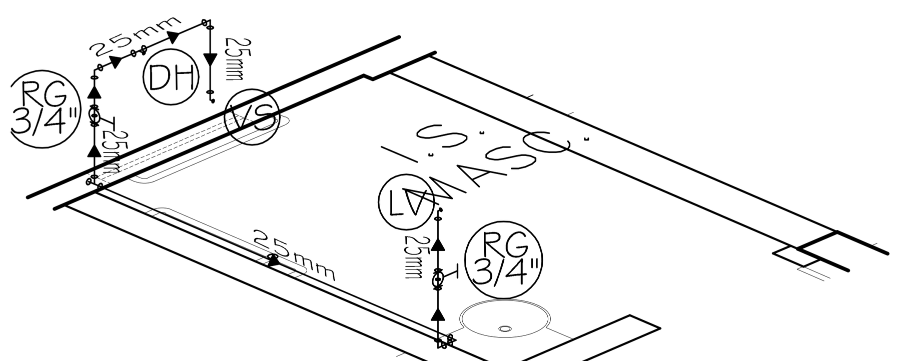



ISO–02
ESC 1/125

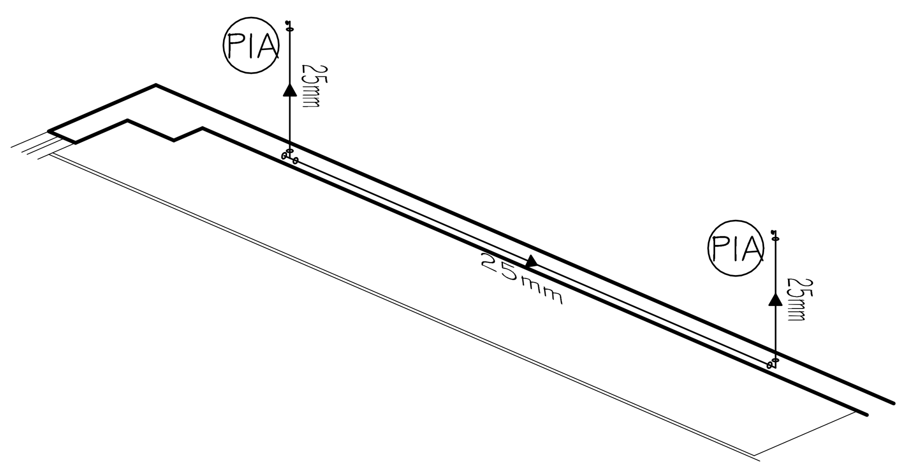



ISO–03
ESC 1/125




ISO–04
ESC 1/125




ISO–05
ESC 1/125

| | | |
|---|---|---|
| R01 | | |
| R00 | | |
| NÚREVISëO | DATA | DESCRI¢ ëO |

POLÕCIA MILITAR DE MINAS GERAIS

DIRETORIA DE APOIO LOG¢STICO - DAL
CENTRO DE PROJETOS E OBRAS - CPO

PMMG

UNIDADE
48ÛBPM

CIDADE
IBIRIT£

PROJETO (estrutural/ arquitet¹ nico/ hidr§ulico etc.)
Hidr§ulico

DADOS DO PROJETO

T¡TULO DO PROJETO (reforma / constru- «o etc.)
REFORMA E AMPLIA¢ ëO SAS

DETALHES
Çgua fria, Esgoto

| ÇREA TERRENO | ÇREA EDIFICA¢ ëO | NÚPROJETO |
|---|---|---|
| - | 131,20m| | 96/2023 |

| ESCALA | DATA | FOLHA |
|---|---|---|
| INDICADA | SETEMBRO/2023 | 01/01 |

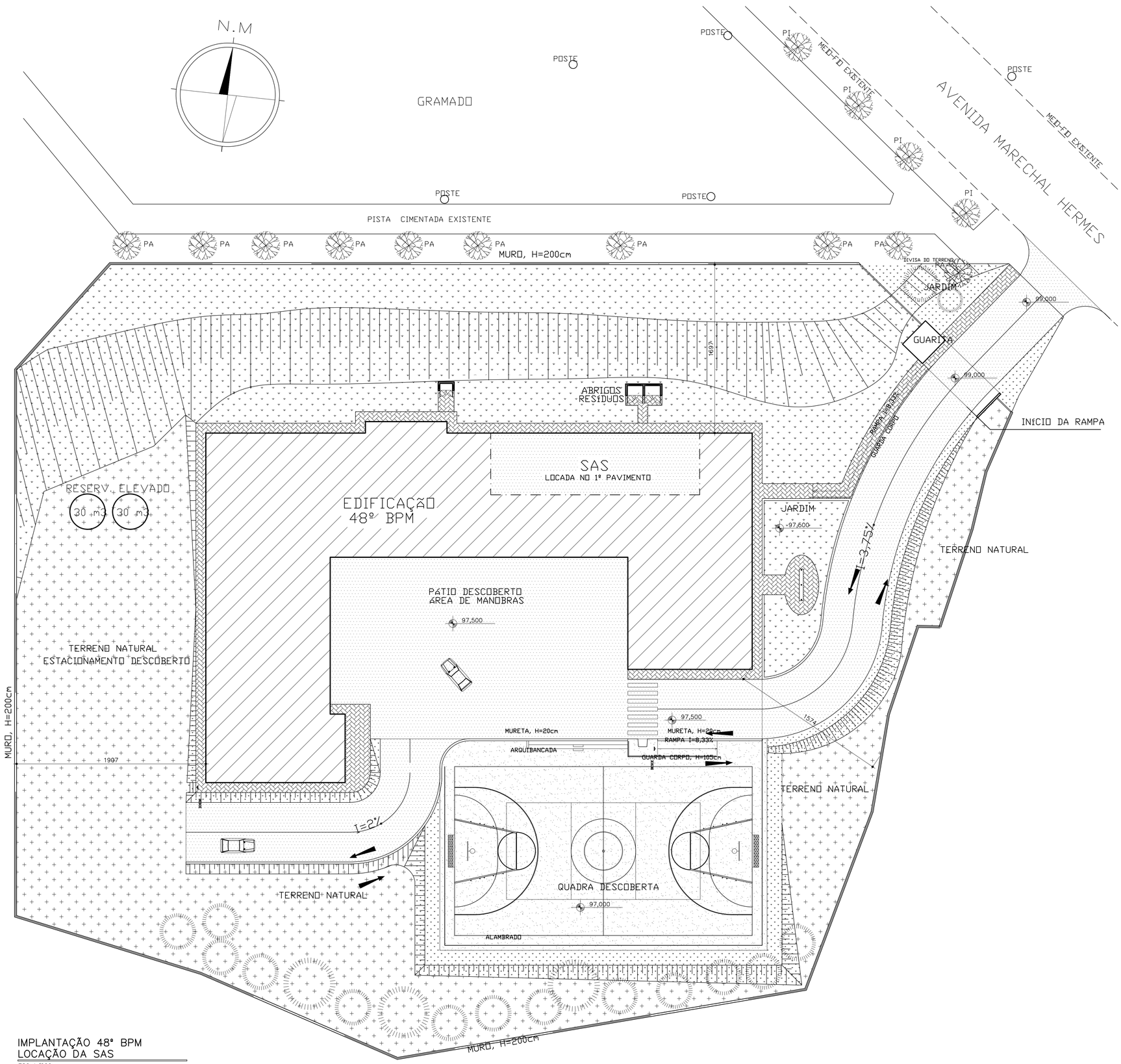
ASSINATURAS

R.T.
gov.br Documento assinado digitalmente BRUNO CESAR FERREIRA PEIXOTO Data: 04/10/2023 10:42:04-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

BRUNO C£SAR FERREIRA PEIXOTO - CREA 118537D

SUBCHEFE CPO
gov.br Documento assinado digitalmente ADRIANO DE OLIVEIRA KELMER Data: 04/10/2023 12:29:09-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

ADRIANO DE OLIVEIRA KELMER, MAJ PM




IMPLANTAÇÃO 48º BPM
LOCAÇÃO DA SAS
ESC 1/200

| Nº REVISÃO | DATA | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|
| R00 | | |
| R01 | | |

POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS

DIRETORIA DE APOIO LOGÍSTICO - DAL
CENTRO DE PROJETOS E OBRAS - CPO

PMMG

UNIDADE: 48º BPM

CIDADE: IBIRITÉ

DADOS DO PROJETO

PROJETO (estrutural/ arquitetônico/ hidráulico etc.): ARQUITETÔNICO EXECUTIVO

TÍTULO DO PROJETO (reforma / construção etc.): REFORMA E AMPLIAÇÃO SAS

DETALHES: IMPLANTAÇÃO

| ÁREA TERRENO | ÁREA EDIFICAÇÃO | Nº PROJETO |
|---|---|---|
| - | 131,20m² | 76/2023 |
| **ESCALA** | **DATA** | **FOLHA** |
| INDICADA | OUTUBRO/2023 | 01/08 |

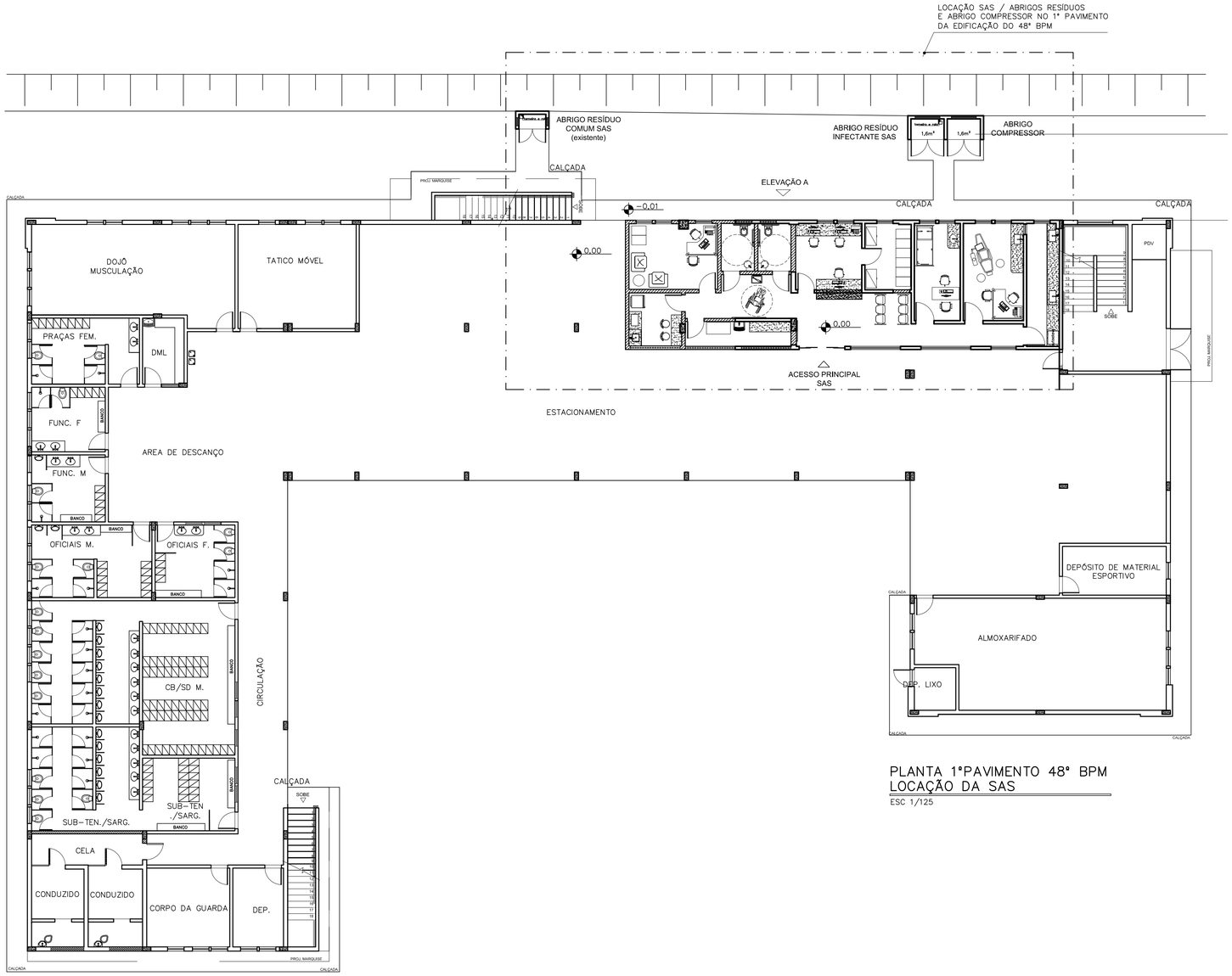
ASSINATURAS

R.T.
Documento assinado digitalmente gov.br PAULA ALMEIDA TORRES Data: 03/10/2023 14:20:17 -0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
PAULA ALMEIDA TORRES - CAU 53027-1

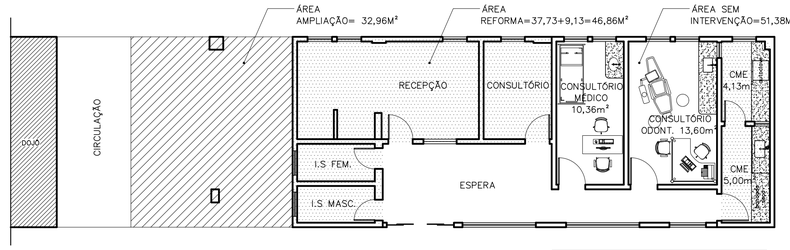
SUB CHEFE CPO
Documento assinado digitalmente gov.br ADRIANO DE OLIVEIRA KELMER Data: 04/10/2023 12:24:56 -0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
ADRIANO DE OLIVEIRA KELMER, MAJ PM

nome do arquivo.dwg

A1

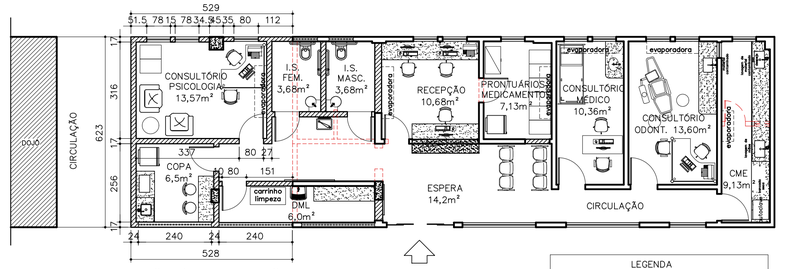



PLANTA 1ºPAVIMENTO 48º BPM
LOCAÇÃO DA SAS
ESC 1/125




PLANTA EXISTENTE
ESC 1/100

| MEMÓRIA DE CÁLCULO ÁREAS | |
|---|---|
| ÁREA SEM INTERVENÇÃO= | 45,84 M² |
| ÁREA REFORMA= | 46,86 M² |
| ÁREA AMPLIAR= | 32,96 M² |
| ÁREA TOTAL SAS= | 131,20M² |




PLANTA DEMOLIÇÃO/CONSTRUÇÃO
ESC 1/100

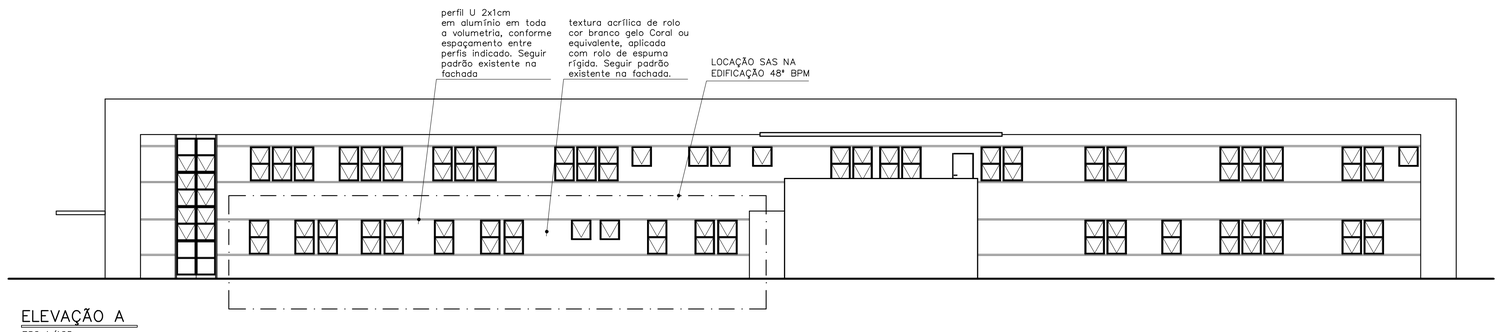
ACESSO PRINCIPAL

| LEGENDA | |
|---|---|
| | ALVENARIA EXISTENTE |
| | ALVENARIA A CONSTRUIR |
| | ALVENARIA A DEMOLIR |
| 100 | PILAR EXISTENTE |




PLANTA LAYOUT
ESC 1/100

ACESSO PRINCIPAL




ELEVAÇÃO A
ESC 1/125

| Nº REVISÃO | DATA | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|
| R00 | | |
| R01 | | |

POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS

DIRETORIA DE APOIO LOGÍSTICO - DAL
CENTRO DE PROJETOS E OBRAS - CPO

PMMG

UNIDADE: 48º BPM

CIDADE: IBIRITÉ

DADOS DO PROJETO

PROJETO (estrutural/ arquitetônico/ hidráulico etc.): ARQUITETÔNICO EXECUTIVO

TÍTULO DO PROJETO (reforma / construção etc.): REFORMA E AMPLIAÇÃO SAS

DETALHES: PLANTA LOCAÇÃO SAS / PLANTA EXISTENTE / PLANTA DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO / PLANTA LAYOUT

| ÁREA TERRENO | ÁREA EDIFICAÇÃO | Nº PROJETO |
|---|---|---|
| - | 131,20m² | 76/2023 |
| ESCALA: INDICADA | DATA: OUTUBRO/2023 | FOLHA: 02/08 |

ASSINATURAS

R.T.

Documento assinado digitalmente
gov.br PAULA ALMEIDA TORRES
Data: 03/10/2023 14:20:17-0100
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PAULA ALMEIDA TORRES - CAU 53027-1

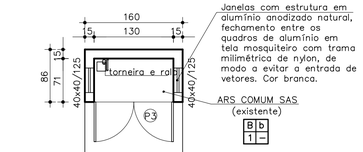
SUB CHEFE CPO

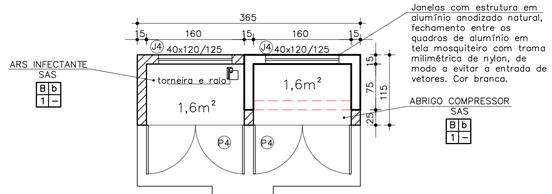
Documento assinado digitalmente
gov.br ADRIANO DE OLIVEIRA KELMER
Data: 04/10/2023 12:24:06-0100
Verifique em https://validar.iti.gov.br

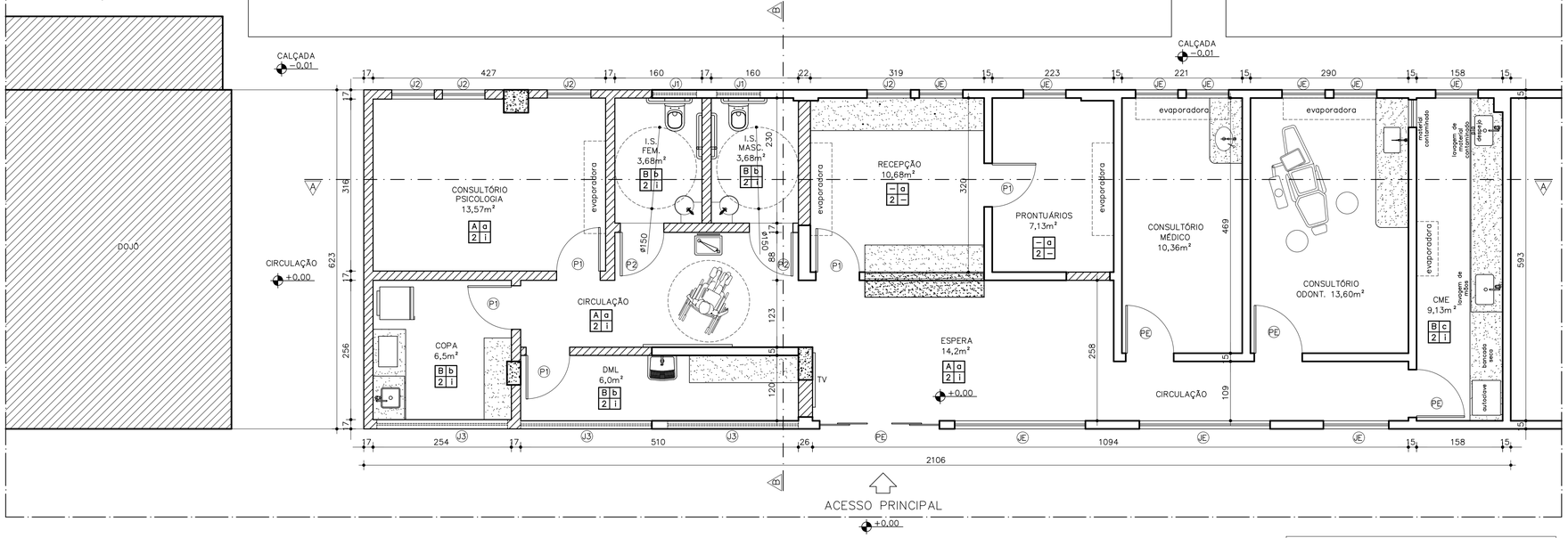
ADRIANO DE OLIVEIRA KELMER, MAJ PM

nome do arquivo.dwg

A1

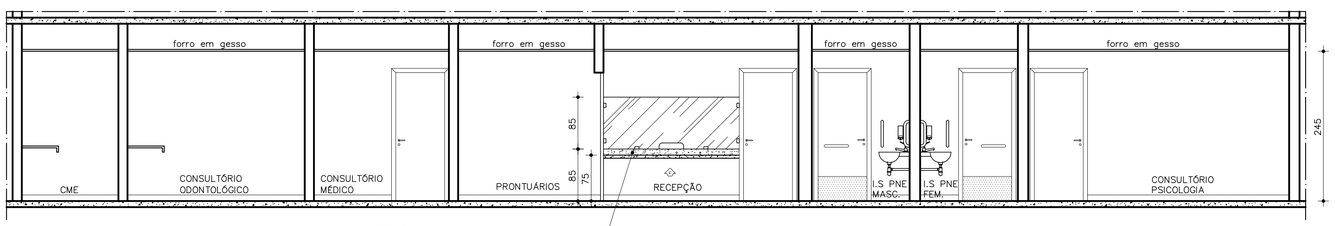


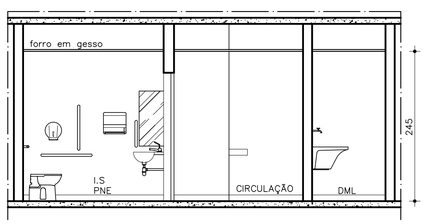




## PLANTA EXECUTIVA
ESC 1/50

LEGENDA
- ALVENARIA EXISTENTE
- ALVENARIA A CONSTRUIR
- ALVENARIA A DEMOLIR
- PILAR EXISTENTE




## CORTE AA
ESC 1/50




## CORTE BB
ESC 1/50

## ESPECIFICAÇÃO REVESTIMENTOS

| PISO | PAREDE |
|---|---|
| TETO | RODAPÉ |

1– Conferir medidas no local antes de executar. Qualquer divergência deverá ser comunicada ao CPO antes de executar.
2– Este projeto deverá ser compatibilizado com todos os projetos complementares que se fizerem necessários, antes de iniciar a execução. Qualquer necessidade de ajuste deverá ser comunicada à arquiteta.
3– Os projetos deverão ser aprovados em todos os órgãos que se fizerem necessários, antes de iniciar execução. Destaca–se aprovação junto à regulação urbana do município e órgão de saúde competente. É responsabilidade da Unidade providenciar as aprovações junto a todos os órgãos necessários. Qualquer necessidade de ajuste deverá ser comunicada ao CPO.
4– Foram indicados evaporadora e condensadoras de ar–condicionado na planta. A presente indicação se refere a sugestão de local para previsão dos aparelhos necessários. Porém, é necessário desenvolvimento de projeto de ar–condicionado, por profissional especializado, antes da execução da obra. O projeto arquitetônico deverá ser compatibilizado com o projeto de ar–condicionado. Deverão ser previstos pontos de tomadas e drenos, em conformidade com o projeto de ar–condicionado, compatibilizado com o projeto arquitetônico. Toda a tubulação de ar–condicionado deverá ser embutida.
5– O emprego 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.
6– Cotas em centímetros

### PISOS

| | |
|---|---|
| A | piso em granitina polida, constituída por cimento comum,85% de granitina branca,15% de granitina preta, granulometria 0(zero) grosso, aplicado em painéis de 1,00X1,00 m, moldados "in loco" e delimitados por filetes plásticos na cor preta. Acabamento resinado. |
| B | piso em porcelanato esmaltado, retificado, 60x60cm, acabamento acetinado, cor cinza, PEI V, 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. Para assentamento, utilizar junta mínima recomendada pelo fabricante. O Rejunte deverá ter índice de absorção inferior a 4%. |

OBSERVAÇÃO:
1– Usar granito cinza corumbá em todos os vãos de porta onde houver desnível e/ou mudança de tipo de piso entre ambientes.
2– Em todas as quinas das paredes, revestidAs por cerâmicas retificadas deverá ser usado acabamento em meia esquadria, no encontro das peças cerâmicas.

### PAREDES

| | |
|---|---|
| a | paredes rebocadas, emassadas e pintadas com tinta acrílica semi–brilho cor branco gelo. |
| a1 | paredes rebocadas, emassadas e pintadas com tinta esmalte de alto desempenho, resistente, lavável, acabamento semi–brilho, aplicada com rolo de lã, cor branco gelo. |
| b | paredes revestidas até o teto com cerâmica esmaltada, produzida por monoqueima, na cor branca, lisa, brilhante, com dimensões aprox. de 30x60 cm, retificado, carga de ruptura>ou=600N, resistência a produtos químicos mínimo B, resistência ao manchamento classe >ou=3. Modelo de Ref.: Glacier White RET Linha White Home Portobello ou equivalente. |
| c | paredes revestidas até o teto com porcelanato esmaltado, polido, na cor branca, liso, com dimensões de 60x60cm aproximadamente, retificado, grupo de absorção Bla (<ou=0,5%). Modelo de referência:Porcelanato Incepa Nórdico Snow polido, 60x60cm ou equivalente. Assentar com junta mínima recomendada pelo fabricante. O Rejunte deverá ter índice de absorção inferior a 4% |

### TETOS

| | |
|---|---|
| 1 | Teto rebocado, emassado e pintado com tinta acrílica fosca cor branco neve. |
| 2 | Teto em forro de gesso acartonado, emassado e pintado com tinta acrílica fosca cor branco neve. Prever tabica metálica pintada de branco no contorno de todo o ambiente. |

### RODAPÉS

| | |
|---|---|
| i | rodapé com altura de 10 cm, em granito cinza corumbá engastado 1cm na alvenaria, ver detalhe rodapé nas pranchas de detalhamento. |

## QUADRO DE ESQUADRIAS

### PORTAS

| CODIGO | LARG. | ALT. | PEIT. | QUANT. | MATERIAL | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PE | 80 | 210 | – | 04 | prancheta/ semi sólida | Porta existente. |
| P1 | 80 | 210 | – | 05 | prancheta/ semi sólida | Porta de abrir, semi sólida, lixada, emassada e pintada em tinta esmalte, acabamento brilhante, cor branca. Fechadura tipo externa (exceção banheiro, fechadura tipo banheiro) e maçaneta de alavanca com espelho para fixação com parafusos, tráfego médio, resistência à corrosão 2 e segurança alta. Referência La Font, linha Architect, conjunto 6236. Ver elevação P1. |
| P2 | 80 | 210 | – | 02 | prancheta/ semi sólida | Porta de abrir, semi sólida, lixada, emassada e pintada com esmalte acabamento brilhante cor branca, com barra de apoio e proteção inferior em chapa de aço escovado. Fechadura tipo banheiro e maçaneta de alavanca com espelho para fixação com parafusos, tráfego médio, resistência à corrosão 2 e segurança alta. Referência La Font, linha Architect, conjunto 6236. Ver elevação P2. |
| P3 | 130 | 165 | – | 01 | alumínio anodizado/ tela | Porta de abrir com estrutura em alumínio anodizado natural, fechamento entre os quadros de alumínio em tela mosquiteiro com trama milimétrica de nylon, de modo a evitar a entrada de vetores. Cor branca. Ver detalhe P3. |
| P4 | 160 | 165 | – | 02 | alumínio anodizado/ tela | Porta de abrir com estrutura em alumínio anodizado natural, fechamento entre os quadros de alumínio em tela mosquiteiro com trama milimétrica de nylon, de modo a evitar a entrada de vetores. Cor branca. Ver detalhe P4. |

### JANELAS

| CODIGO | LARG. | ALT. | PEIT. | QUANT. | MATERIAL | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| J1 | 80 | 80 | 160 | 02 | ALUM.ANOD. | Janela máximo ar, com vidro incolor liso e báscula superior. Deverá ser colocada película adesivada tipo jateado no vidro. Ver detalhe–elevação J1. |
| J2 | 80 | 140 | 100 | 04 | ALUM.ANOD. | Janela máximo ar, com vidro incolor liso e báscula superior. Deverá ser colocada película adesivada tipo jateado no vidro. Ver detalhe–elevação J2. |
| J3 | 240 | 60 | 180 | 03 | ALUM.ANOD. | Janela máximo ar, com vidro incolor liso e báscula superior. Deverá ser colocada película adesivada tipo jateado no vidro. Ver detalhe–elevação J3. |

### VIDROS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V1 | 285 | 85 | 85 | 01 | Vidro temperado | Vidro temperado 8mm incolor, fixado sobre balcão com estrutura de fixação a ser compatibilizada com empresa especializada em vidros. Ver detalhe recepção: planta, corte e elevações. |

POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS

DIRETORIA DE APOIO LOGÍSTICO - DAL
CENTRO DE PROJETOS E OBRAS - CPO

PMMG

UNIDADE: 48º BPM

CIDADE: IBIRITÉ

DADOS DO PROJETO

PROJETO (estrutural/ arquitetônico/ hidráulico etc.): ARQUITETÔNICO EXECUTIVO

TÍTULO DO PROJETO (reforma / construção etc.): REFORMA E AMPLIAÇÃO SAS

DETALHES: PLANTA EXECUTIVA / CORTE AA / CORTE BB

| ÁREA TERRENO | ÁREA EDIFICAÇÃO | Nº PROJETO |
|---|---|---|
| - | 131,20m² | 76/2023 |
| ESCALA: INDICADA | DATA: OUTUBRO/2023 | FOLHA: 03/08 |

ASSINATURAS

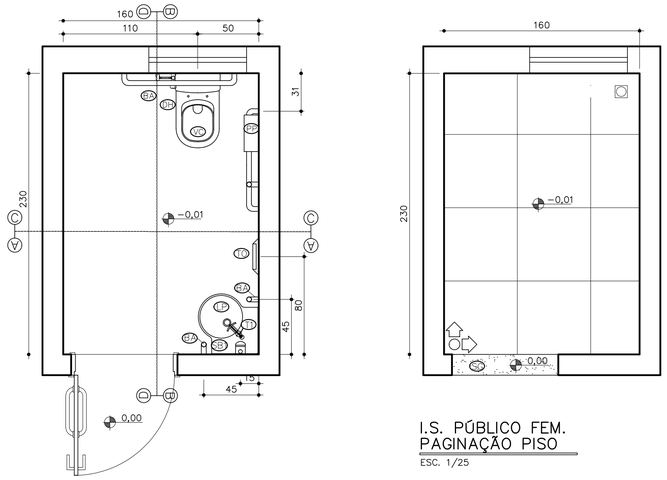
R.T.
Documento assinado digitalmente gov.br PAULA ALMEIDA TORRES Data: 01/10/2023 14:20:17-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
PAULA ALMEIDA TORRES - CAU 53027-1

SUB CHEFE CPO
Documento assinado digitalmente gov.br ADRIANO DE OLIVEIRA KELMER Data: 04/10/2023 12:24:16-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
ADRIANO DE OLIVEIRA KELMER, MAJ PM

nome do arquivo.dwg

A1

## I.S PNE PÚBLICO FEMININO




I.S. PÚBLICO FEM.
PLANTA
ESC. 1/25




I.S. PÚBLICO FEM.
PAGINAÇÃO PISO
ESC. 1/25




I.S. PÚBLICO FEM.
CORTE AA
ESC. 1/25




I.S. PÚBLICO FEM.
CORTE BB
ESC. 1/25




I.S. PÚBLICO FEM.
CORTE CC
ESC. 1/25



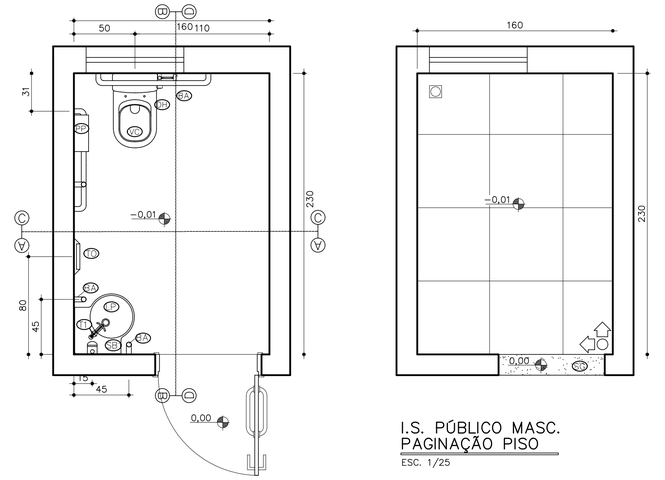

I.S. PÚBLICO FEM.
CORTE DD
ESC. 1/25

LEGENDA

INÍCIO DA PAGINAÇÃO

NOTA: Deverá ser utilizada bacia sanitária com as características especificadas neste projeto. As dimensões, principalmente a altura total da bacia, estão de acordo com a NBR 9050/2020 e deverão ser respeitadas.

## I.S PNE PÚBLICO MASCULINO




I.S. PÚBLICO MASC.
PLANTA
ESC. 1/25




I.S. PÚBLICO MASC.
PAGINAÇÃO PISO
ESC. 1/25




I.S. PÚBLICO MASC.
CORTE AA
ESC. 1/25




I.S. PÚBLICO MASC.
CORTE BB
ESC. 1/25




I.S. PÚBLICO MASC.
CORTE CC
ESC. 1/25




I.S. PÚBLICO MASC.
CORTE DD
ESC. 1/25

LEGENDA

INÍCIO DA PAGINAÇÃO

NOTA: Deverá ser utilizada bacia sanitária com as características especificadas neste projeto. As dimensões, principalmente a altura total da bacia, estão de acordo com a NBR 9050/2020 e deverão ser respeitadas.

## ESPECIFICAÇÃO DE PEDRAS, METAIS E ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO

| | | |
|---|---|---|
| PEDRAS | BAD | Bancada em granito cinza Corumbá polido, dimensões conforme projeto arquitetônico. Colocar sob o tampo, suporte metálico para sustentação, chumbado na parede. Ver detalhe borda de bancada/rodabancada. Área de pia, usar borda molhada. Área sem pia, usar borda seca. |
| | RAD | Rodabancada em granito cinza Corumbá polido, assentado engastado 1cm na alvenaria, altura conforme projeto arquitetônico. Ver detalhe borda de bancada/rodabancada. |
| | SOL | Soleira em granito cinza Corumbá polido, em todos os vãos de porta onde houver desnível e/ou mudança de tipo de piso entre ambientes. |
| | RAP | Rodapé em granito cinza Corumbá polido, engastado 1cm na alvenaria, conforme detalhe. |
| | SOC | Frente do sóculo em granito cinza Corumbá polido. |
| | PLT | Prateleira em granito cinza Corumbá polido em todas as faces aparentes. As prateleiras devem ser fixadas sobre suportes de metalon chumbados na alvenaria. |
| LOUÇAS | LAP | Lavatório de canto supenso com mesa, em louça branca, cod L76 da Deca ou equivalente. |
| | VAC | Bacia sanitária com caixa acoplada, linha Vogue Plus Conforto da Deca, em louça na cor branca COD. P515.5 ou equivalente, |
| | TAQ | Tanque em louça branca, 38 litros, tamanho G, Celite ou equivalente. |
| METAIS | CU | Cuba de embutir, em aço INOX AISI 304 com 0,6mm de espessura, alto brilho, dimensões 34x40x17cm (larg. x comp. x prof). Modelo de referência: Tramontina Lavínia 40BL ou equivalente. |
| | CU2 | Cuba de embutir, em aço INOX AISI 304 com 0,6mm de espessura, alto brilho, dimensões 34x56x17cm (larg. x comp. x prof). Modelo de referência: Tramontina Lavínia 56BL ou equivalente. |
| | TL | Torneira temporizadora, com acionamento hidromecânico com leve pressão na alavanca, automática, de mesa, arejador embutido, acabamento cromado, garantia mínima 10 anos. Modelo de referência: Torneira para lavatório de mesa, Docol Pressmatic Benefit. |
| | TL2 | Torneira de bancada 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. |
| | TL3 | Torneira de parede, longa 1158 1/2 chrome cód.00224706 Docol Standard, linha Pertutti ou equivalente. |
| | TA | Torneira para clínica, bica alta, acionamento com cotovelo, mínimo 10 anos de garantia Modelo de referência: Torneira Cotovelo Clínica Alta 70.717 Draco ou equivalente |
| | DH | Ducha higiênica cromada, com gatilho, instalar a 50cm do piso. Referência Docol Pertutti ou equivalente. |
| ACESSÓRIOS | ES | Espelho esp.4mm, acabamento lapidado, dimensões conforme projeto arquitetônico. Fixar com silicone. |
| | TD | Dispenser para toalhas interfolhas na cor branca. Ref.:Kimberly Clark Professional ou Elite Professional ou equivalente. Instalar na parede, conforme indicado no projeto. |
| | SAB | Dispensador de mesa, para sabonete líquido acabamento cromado bináquel de alta durabilidade e resistência à corrosão, acionamento hidromecânico por leve pressão manual, aproximadamente 1ml por ciclo, garantia mínima de 10 anos. Modelo de refência: dispensador Docol Pressmatic cod 17200006 ou equivalente. Instalar ao lado de cada torneira, com saída de sabão caindo dentro do bojo. |
| | SAB1 | Dispenser para sabonete líquido com dosador para assepsia das mãos, em material de alta resistência e durabilidade, na cor branca, para refil de 800ml. Instalar na parede com parafusos, conforme local indicado no projeto. Referência: Kimberly Clark Professional, Elite Professional ou equivalente. |
| | PP | 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. |
| | BA | Barra de apoio em aço inox Ø4cm, conforme dimensões indicadas no projeto. |

| Nº REVISÃO | DATA | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| R01 | | |
| R00 | | |

POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS

DIRETORIA DE APOIO LOGÍSTICO - DAL
CENTRO DE PROJETOS E OBRAS - CPO

PMMG

UNIDADE: 48º BPM

CIDADE: IBIRITÉ

DADOS DO PROJETO

PROJETO (estrutural/ arquitetônico/ hidráulico etc.): ARQUITETÔNICO EXECUTIVO

TÍTULO DO PROJETO (reforma / construção etc.): REFORMA E AMPLIAÇÃO SAS

DETALHES: DETALHAMENTO I.S PNE FEMININO E MASCULINO

| ÁREA TERRENO | ÁREA EDIFICAÇÃO | Nº PROJETO |
|---|---|---|
| - | 131,20m² | 76/2023 |
| ESCALA: INDICADA | DATA: OUTUBRO/2023 | FOLHA: 04/08 |

ASSINATURAS

R.T.

govbr Documento assinado digitalmente PAULA ALMEIDA TORRES Data: 01/10/2023 14:20:17 -0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

PAULA ALMEIDA TORRES - CAU 53027-1

SUB CHEFE CPO

govbr Documento assinado digitalmente ADRIANO DE OLIVEIRA KELMER Data: 04/10/2023 12:24:56 -0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

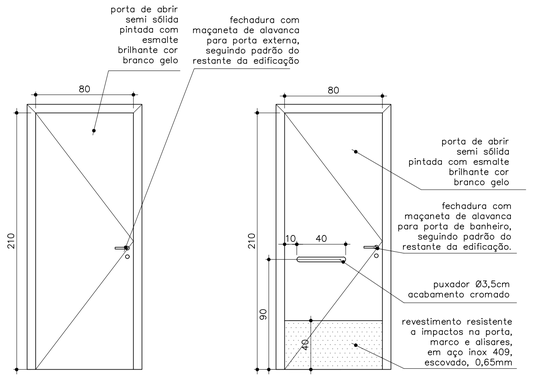
ADRIANO DE OLIVEIRA KELMER, MAJ PM

nome do arquivo.dwg

A1

Projeto arquitetonicos (76049808) SEI 1250.01.0013380/2023-06 / pg. 154

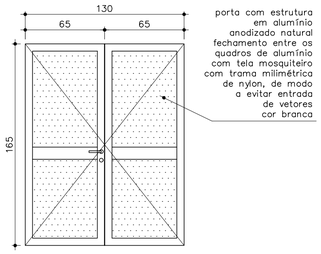
# ESQUADRIAS



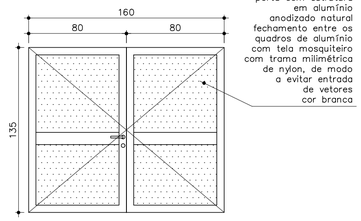

ELEVAÇÃO P1
ESC. 1/25



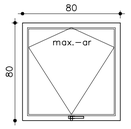

ELEVAÇÃO P2
ESC. 1/25



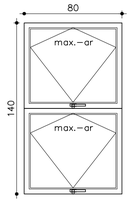

ELEVAÇÃO P3
ESC. 1/25



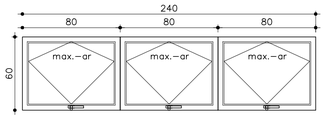

ELEVAÇÃO P4
ESC. 1/25



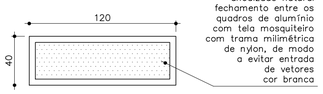

ELEVAÇÃO J1
ESC. 1/25




ELEVAÇÃO J2
ESC. 1/25

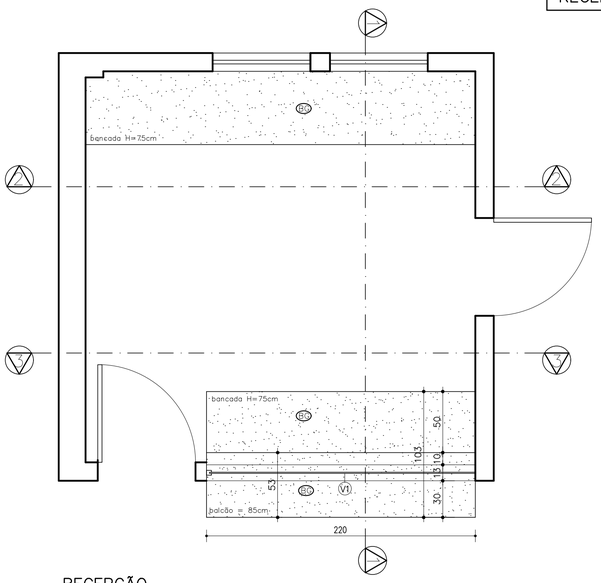



ELEVAÇÃO J3
ESC. 1/25

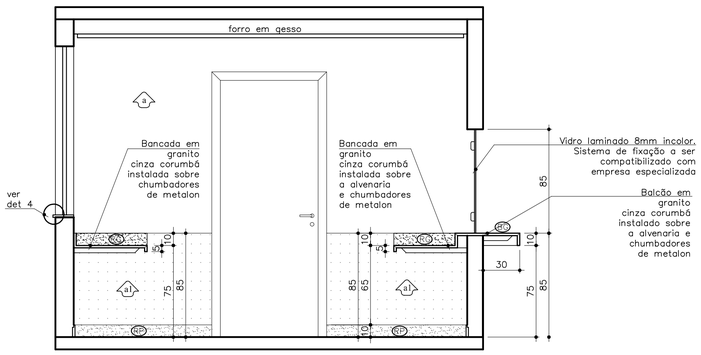



ELEVAÇÃO J4
ESC. 1/25

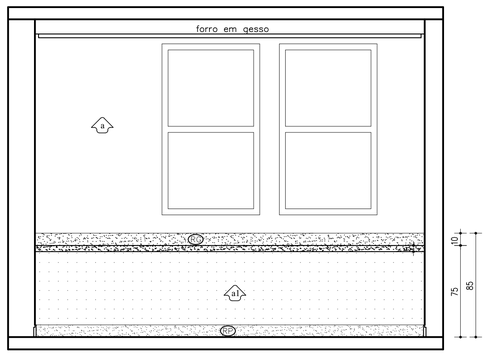
# RECEPÇÃO



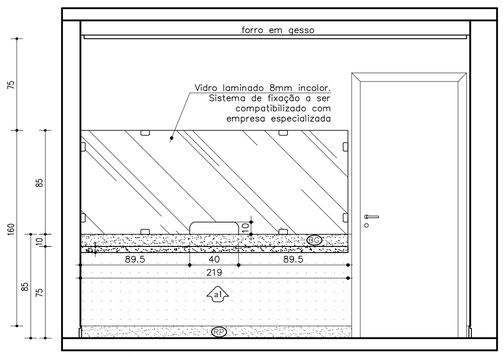

RECEPÇÃO
PLANTA
ESC. 1/25




RECEPÇÃO
CORTE 1.1
ESC. 1/25




RECEPÇÃO
CORTE 2.2
ESC. 1/25




RECEPÇÃO
CORTE 3.3
ESC. 1/25

## ESPECIFICAÇÃO DE PEDRAS, METAIS E ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO

| | | |
|---|---|---|
| PEDRAS | BCD | Bancada em granito cinza Corumbá polido, dimensões conforme projeto arquitetônico. Colocar sob o tampo, suporte metálico para sustentação, chumbado na parede. Ver detalhe borda de bancada/rodabancada. Área de pia, usar borda molhada. Área sem pia, usar borda seca. |
| | RBD | Rodabancada em granito cinza Corumbá polido, assentado engastado 1cm na alvenaria, altura conforme projeto arquitetônico. Ver detalhe borda de bancada/rodabancada. |
| | SOD | Soleira em granito cinza Corumbá polido, em todos os vãos de porta onde houver desnível e/ou mudança de tipo de piso entre ambientes. |
| | RPD | Rodapé em granito cinza Corumbá polido, engastado 1cm na alvenaria, conforme detalhe. |
| | SCD | Frente do sóculo em granito cinza Corumbá polido. |
| | PRD | Prateleira em granito cinza Corumbá polido em todas as faces aparentes. As prateleiras devem ser fixadas sobre suportes de metalon chumbados na alvenaria. |
| LOUÇAS | LAV | Lavatório de canto suspenso com mesa, em louça branca, cod L76 da Deca ou equivalente. |
| | VAS | Bacia sanitária com caixa acoplada, linha Vogue Plus Conforto da Deca, em louça na cor branca COD. P515.5 ou equivalente, |
| | TNQ | Tanque em louça branca, 38 litros, tamanho G, Celite ou equivalente. |
| METAIS | CX1 | Cuba de embutir, em aço INOX AISI 304 com 0,6mm de espessura, alto brilho, dimensões 34x40x17cm (larg. x comp. x prof). Modelo de referência: Tramontina Lavínia 40BL ou equivalente. |
| | CX2 | Cuba de embutir, em aço INOX AISI 304 com 0,6mm de espessura, alto brilho, dimensões 34x56x17cm (larg. x comp. x prof). Modelo de referência: Tramontina Lavínia 56BL ou equivalente. |
| | TE1 | Torneira temporizadora, com acionamento hidromecânico com leve pressão na alavanca, automática, de mesa, arejador embutido, acabamento cromado, garantia mínima 10 anos. Modelo de referência: Torneira para lavatório de mesa, Docol Pressmatic Benefit. |
| | TE2 | Torneira de bancada 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. |
| | TE3 | Torneira de parede, longa 1158 1/2 chrome cód.00224706 Docol Standard, linha Pertutti ou equivalente. |
| | TE4 | Torneira para clínica, bica alta, acionamento com cotovelo, mínimo 10 anos de garantia Modelo de referência: Torneira Cotovelo Clínica Alta 70.717 Draco ou equivalente |
| | DHE | Ducha higiênica cromada, com gatilho, instalar a 50cm do piso. Referência Docol Pertutti ou equivalente. |
| ACESSÓRIOS | ESP | Espelho esp.4mm, acabamento lapidado, dimensões conforme projeto arquitetônico. Fixar com silicone. |
| | TOA | Dispenser para toalhas interfolhas na cor branca. Ref.: Kimberly Clark Professional ou Elite Professional ou equivalente. Instalar na parede, conforme indicado no projeto. |
| | SAB | Dispensador de mesa, para sabonete líquido acabamento cromado bin!quel de alta durabilidade e resistência à corrosão, acionamento hidromecânico por leve pressão manual, aproximadamente 1ml por ciclo, garantia mínima de 10 anos. Modelo de refência: dispensador Docol Pressmatic cod 17200006 ou equivalente. Instalar ao lado de cada torneira, com saída de sabão caindo dentro do bojo. |
| | SAB1 | Dispenser para sabonete líquido com dosador para assepsia das mãos, em material de alta resistência e durabilidade, na cor branca, para refil de 800ml. Instalar na parede com parafusos, conforme local indicado no projeto. Referência: Kimberly Clark Professional, Elite Professional ou equivalente. |
| | PPT | 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. |
| | BEA | Barra de apoio em aço inox Ø4cm, conforme dimensões indicadas no projeto. |

## ESPECIFICAÇÃO REVESTIMENTOS

| | |
|---|---|
| PISO | PAREDE |
| TETO | RODAPÉ |

1– Conferir medidas no local antes de executar. Qualquer divergência deverá ser comunicada ao CPO antes de executar.
2– Este projeto deverá ser compatibilizado com todos os projetos complementares que se fizerem necessários, antes de iniciar a execução. Qualquer necessidade de ajuste deverá ser comunicada à arquiteta.
3– Os projetos deverão ser aprovados em todos os órgãos que se fizerem necessários, antes de iniciar execução. Destaca–se aprovação junto à regulação urbana do município e órgão de saúde competente. É responsabilidade da Unidade providenciar as aprovações junto a todos os órgãos necessários. Qualquer necessidade de ajuste deverá ser comunicada ao CPO.
4– Foram indicados evaporadora e condensadoras de ar–condicionado na planta. A presente indicação se refere a sugestão de local para previsão dos aparelhos necessários. Porém, é necessário desenvolvimento de projeto de ar–condicionado, por profissional especializado, antes da execução da obra. O projeto arquitetônico deverá ser compatibilizado com o projeto de ar–condicionado. Deverão ser previstos pontos de tomadas e drenos, em conformidade com o projeto de ar–condicionado, compatibilizado com o projeto arquitetônico. Toda a tubulação de ar–condicionado deverá ser embutida.
5– O emprego 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.
6– Cotas em centímetros

### PISOS

| | |
|---|---|
| A | piso em granitina polida, constituída por cimento comum,85% de granitina branca,15% de granitina preta, granulometria 0(zero) grosso, aplicado em painéis de 1,00X1,00 m, moldados "in loco" e delimitados por filetes plásticos na cor preta. Acabamento resinado. |
| B | piso em porcelanato esmaltado, retificado, 60x60cm, acabamento acetinado, cor cinza, PEI V, 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 BIa, resistência a manchas classe 5, resistência química ácidos e álcalis de baixa concentração GLB. Modelo de referência: Biancogrês Cemento Grigio 60 x 60cm. Para assentamento, utilizar junta mínima recomendada pelo fabricante. O Rejunte deverá ter índice de absorção inferior a 4%. |

OBSERVAÇÃO:
1– Usar granito cinza corumbá em todos os vãos de porta onde houver desnível e/ou mudança de tipo de piso entre ambientes.
2– Em todas as quinas das paredes, revestidAs por cerâmicas retificadas deverá ser usado acabamento em meia esquadria, no encontro das peças cerâmicas.

### PAREDES

| | |
|---|---|
| a | paredes rebocadas, emassadas e pintadas com tinta acrílica semi–brilho cor branco gelo. |
| a1 | paredes rebocadas, emassadas e pintadas com tinta esmalte de alto desempenho, resistente, lavável, acabamento semi–brilho, aplicada com rolo de lã, cor branco gelo. |
| b | paredes revestidas até o teto com cerâmica esmaltada, produzida por monoqueima, na cor branca, lisa, brilhante, com dimensões aprox. de 30x60 cm, retificado, carga de ruptura>ou=600N, resistência a produtos químicos mínimo B, resistência ao manchamento classe >ou=3. Modelo de Ref.: Glacier White RET Linha White Home Portobello ou equivalente. |
| c | paredes revestidas até o teto com porcelanato esmaltado, polido, na cor branca, lisa, com dimensões de 60x60cm aproximadamente, retificado, grupo de absorção BIa (<ou=0,5%). Modelo de referência: Porcelanato Incepa Nórdico Snow polido, 60x60cm ou equivalente. Assentar com junta mínima recomendada pelo fabricante. O Rejunte deverá ter índice de absorção inferior a 4%. |

### TETOS

| | |
|---|---|
| 1 | Teto rebocado, emassado e pintado com tinta acrílica fosca cor branco neve. |
| 2 | Teto em forro de gesso acartonado, emassado e pintado com tinta acrílica fosca cor branco neve. Prever tabica metálica pintada de branco no contorno de todo o ambiente. |

### RODAPÉS

| | |
|---|---|
| i | rodapé com altura de 10 cm, em granito cinza corumbá engastado 1cm na alvenaria, ver detalhe rodapé nas pranchas de detalhamento. |

## QUADRO DE ESQUADRIAS

### PORTAS

| CODIGO | LARG. | ALT. | PEIT. | QUANT. | MATERIAL | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PE | 80 | 210 | – | 04 | prancheta/ semi sólida | Porta existente. |
| P1 | 80 | 210 | – | 05 | prancheta/ semi sólida | Porta de abrir, semi sólida, lixada, emassada e pintada em tinta esmalte, acabamento brilhante, cor branca. Fechadura tipo externa (exceção banheiro, fechadura tipo banheiro) e maçaneta de alavanca com espelho para fixação com parafusos, tráfego médio, resistência à corrosão 2 e segurança alta. Referência La Font, linha Architect, conjunto 6236. Ver elevação P1. |
| P2 | 80 | 210 | – | 02 | prancheta/ semi sólida | Porta de abrir, semi sólida, lixada, emassada e pintada com esmalte acabamento brilhante cor branca, com barra de apoio e proteção inferior em chapa de aço escovado. Fechadura tipo banheiro e maçaneta de alavanca com espelho para fixação com parafusos, tráfego médio, resistência à corrosão 2 e segurança alta. Referência La Font, linha Architect, conjunto 6236. Ver elevação P2. |
| P3 | 130 | 165 | – | 01 | alumínio anodizado/ tela | Porta de abrir com estrutura em alumínio anodizado natural, fechamento entre os quadros de alumínio em tela mosquiteiro com trama milimétrica de nylon, de modo a evitar a entrada de vetores. Cor branca. Ver detalhe P3. |
| P4 | 160 | 165 | – | 02 | alumínio anodizado/ tela | Porta de abrir com estrutura em alumínio anodizado natural, fechamento entre os quadros de alumínio em tela mosquiteiro com trama milimétrica de nylon, de modo a evitar a entrada de vetores. Cor branca. Ver detalhe P4. |

### JANELAS

| CODIGO | LARG. | ALT. | PEIT. | QUANT. | MATERIAL | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| J1 | 80 | 80 | 160 | 02 | ALUM.ANOD. | Janela máximo ar, com vidro incolor liso e báscula superior. Deverá ser colocada película adesivada tipo jateado no vidro. Ver detalhe–elevação J1. |
| J2 | 80 | 140 | 100 | 04 | ALUM.ANOD. | Janela máximo ar, com vidro incolor liso e báscula superior. Deverá ser colocada película adesivada tipo jateado no vidro. Ver detalhe–elevação J2. |
| J3 | 240 | 60 | 180 | 03 | ALUM.ANOD. | Janela máximo ar, com vidro incolor liso e báscula superior. Deverá ser colocada película adesivada tipo jateado no vidro. Ver detalhe–elevação J3. |

### VIDROS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V1 | 285 | 85 | 85 | 01 | Vidro temperado | Vidro temperado 8mm incolor, fixado sobre balcão com estrutura de fixação a ser compatibilizada com empresa especializada em vidros. Ver detalhe recepção: planta, corte e elevações. |

POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS

DIRETORIA DE APOIO LOGÍSTICO - DAL
CENTRO DE PROJETOS E OBRAS - CPO

PMMG

UNIDADE: 48º BPM

CIDADE: IBIRITÉ

DADOS DO PROJETO

PROJETO (estrutural/ arquitetônico/ hidráulico etc.): ARQUITETÔNICO EXECUTIVO

TÍTULO DO PROJETO (reforma / construção etc.): REFORMA E AMPLIAÇÃO SAS

DETALHES: ESQUADRIAS / BALCÃO RECEPÇÃO

| ÁREA TERRENO | ÁREA EDIFICAÇÃO | Nº PROJETO |
|---|---|---|
| - | 131,20m² | 76/2023 |
| ESCALA: INDICADA | DATA: OUTUBRO/2023 | FOLHA: 05/08 |

ASSINATURAS

R.T.
Documento assinado digitalmente
gov.br PAULA ALMEIDA TORRES
Data: 03/10/2023 14:20:17-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br
PAULA ALMEIDA TORRES - CAU 53027-1

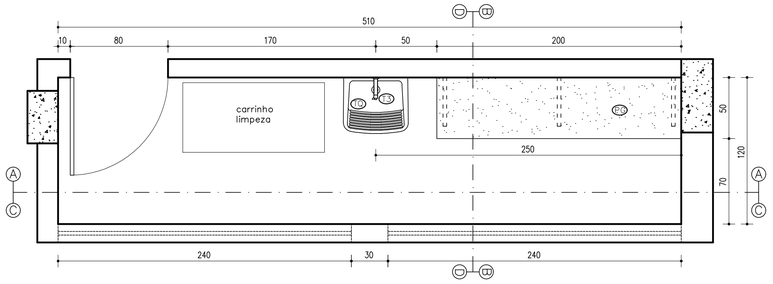
SUB CHEFE CPO
Documento assinado digitalmente
gov.br ADRIANO DE OLIVEIRA KELMER
Data: 04/10/2023 12:24:06-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br
ADRIANO DE OLIVEIRA KELMER, MAJ PM

nome do arquivo.dwg

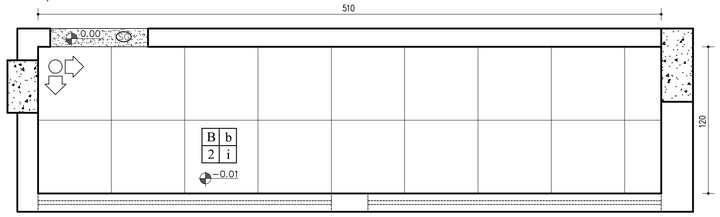
A1

Projeto arquitetonicos (76049808) SEI 1250.01.0013380/2023-06 / pg. 155

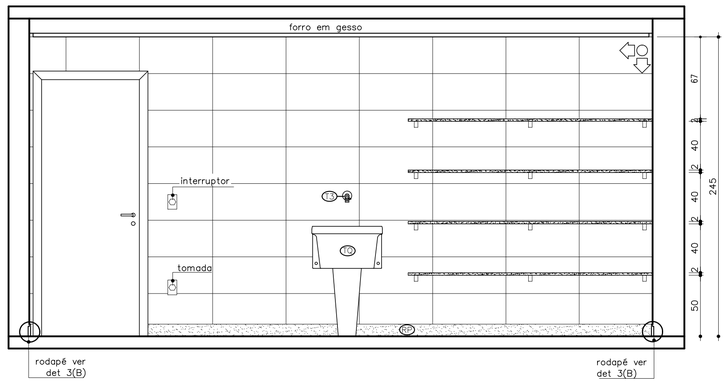
DML



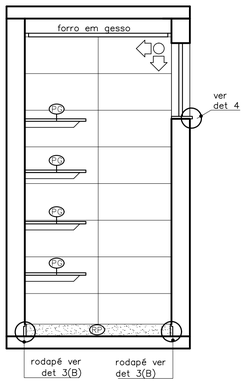

DML
PLANTA
ESC. 1/25



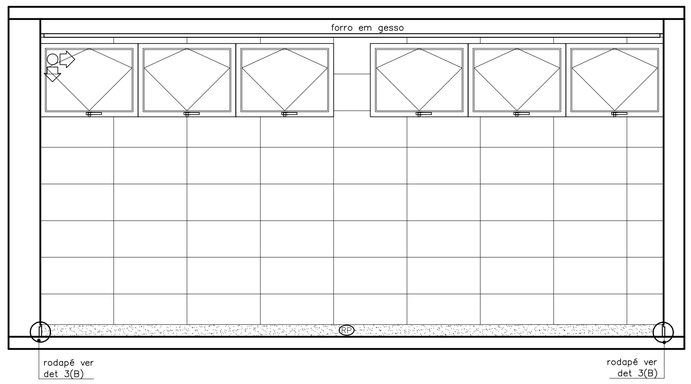

DML
PAGINAÇÃO PISO
ESC. 1/25



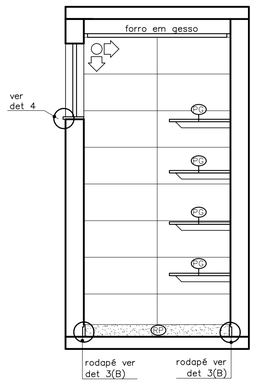

DML
CORTE AA
ESC. 1/25




DML
CORTE BB
ESC. 1/25




DML
CORTE CC
ESC. 1/25




DML
CORTE DD
ESC. 1/25

| LEGENDA | |
|---|---|
| | INÍCIO DA PAGINAÇÃO |

## ESPECIFICAÇÃO DE PEDRAS, METAIS E ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO

| | | |
|---|---|---|
| PEDRAS | BAN | Bancada em granito cinza Corumbá polido, dimensões conforme projeto arquitetônico. Colocar sob o tampo, suporte metálico para sustentação, chumbado na parede. Ver detalhe borda de bancada/rodabancada. Área de pia, usar borda molhada. Área sem pia, usar borda seca. |
| | RAN | Rodabancada em granito cinza Corumbá polido, assentado engastado 1cm na alvenaria, altura conforme projeto arquitetônico. Ver detalhe borda de bancada/rodabancada. |
| | SOL | Soleira em granito cinza Corumbá polido, em todos os vãos de porta onde houver desnível e/ou mudança de tipo de piso entre ambientes. |
| | RP | Rodapé em granito cinza Corumbá polido, engastado 1cm na alvenaria, conforme detalhe. |
| | SÓC | Frente do sóculo em granito cinza Corumbá polido. |
| | PRA | Prateleira em granito cinza Corumbá polido em todas as faces aparentes. As prateleiras devem ser fixadas sobre suportes de metalon chumbados na alvenaria. |
| LOUÇAS | LP | Lavatório de canto supenso com mesa, em louça branca, cod L76 da Deca ou equivalente. |
| | VAS | Bacia sanitária com caixa acoplada, linha Vogue Plus Conforto da Deca, em louça na cor branca COD. P515.5 ou equivalente, |
| | TQ | Tanque em louça branca, 38 litros, tamanho G, Celite ou equivalente. |
| METAIS | CU | Cuba de embutir, em aço INOX AISI 304 com 0,6mm de espessura, alto brilho, dimensões 34x40x17cm (larg. x comp. x prof). Modelo de referência: Tramontina Lavínia 40BL ou equivalente. |
| | CUZ | Cuba de embutir, em aço INOX AISI 304 com 0,6mm de espessura, alto brilho, dimensões 34x56x17cm (larg. x comp. x prof). Modelo de referência: Tramontina Lavínia 56BL ou equivalente. |
| | TA | Torneira temporizadora, com acionamento hidromecânico com leve pressão na alavanca, automática, de mesa, arejador embutido, acabamento cromado, garantia mínima 10 anos. Modelo de referência: Torneira para lavatório de mesa, Docol Pressmatic Benefit. |
| | TZ | Torneira de bancada 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. |
| | TB | Torneira de parede, longa 1158 1/2 chrome cód.00224706 Docol Standard, linha Pertutti ou equivalente. |
| | TA | Torneira para clínica, bica alta, acionamento com cotovelo, mínimo 10 anos de garantia Modelo de referência: Torneira Cotovelo Clínica Alta 70.717 Draco ou equivalente |
| | DH | Ducha higiênica cromada, com gatilho, instalar a 50cm do piso. Referência Docol Pertutti ou equivalente. |
| ACESSÓRIOS | ESP | Espelho esp.4mm, acabamento lapidado, dimensões conforme projeto arquitetônico. Fixar com silicone. |
| | TD | Dispenser para toalhas interfolhas na cor branca. Ref.: Kimberly Clark Professional ou Elite Professional ou equivalente. Instalar na parede, conforme indicado no projeto. |
| | SAB | Dispensador de mesa, para sabonete líquido acabamento cromado bin'quel de alta durabilidade e resistência à corrosão, acionamento hidromecânico por leve pressão manual, aproximadamente 1ml por ciclo, garantia mínima de 10 anos. Modelo de refência: dispensador Docol Pressmatic cod 17200006 ou equivalente. Instalar ao lado de cada torneira, com saída de sabão caindo dentro do bojo. |
| | SABT | Dispenser para sabonete líquido com dosador para assepsia das mãos, em material de alta resistência e durabilidade, na cor branca, para refil de 800ml. Instalar na parede com parafusos, conforme local indicado no projeto. Referência: Kimberly Clark Professional, Elite Professional ou equivalente. |
| | PP | 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. |
| | BA | Barra de apoio em aço inox Ø4cm, conforme dimensões indicadas no projeto. |

## ESPECIFICAÇÃO REVESTIMENTOS

| | |
|---|---|
| PISO | PAREDE |
| TETO | RODAPÉ |

1– Conferir medidas no local antes de executar. Qualquer divergência deverá ser comunicada ao CPO antes de executar.
2– Este projeto deverá ser compatibilizado com todos os projetos complementares que se fizerem necessários, antes de iniciar a execução. Qualquer necessidade de ajuste deverá ser comunicada à arquiteta.
3– Os projetos deverão ser aprovados em todos os órgãos que se fizerem necessários, antes de iniciar execução. Destaca–se aprovação junto à regulação urbana do município e órgão de saúde competente. É responsabilidade da Unidade providenciar as aprovações junto a todos os órgãos necessários. Qualquer necessidade de ajuste deverá ser comunicada ao CPO.
4– Foram indicados evaporadora e condensadoras de ar–condicionado na planta. A presente indicação se refere a sugestão de local para previsão dos aparelhos necessários. Porém, é necessário desenvolvimento de projeto de ar–condicionado, por profissional especializado, antes da execução da obra. O projeto arquitetônico deverá ser compatibilizado com o projeto de ar–condicionado. Deverão ser previstos pontos de tomadas e drenos, em conformidade com o projeto de ar–condicionado, compatibilizado com o projeto arquitetônico. Toda a tubulação de ar–condicionado deverá ser embutida.
5– O emprego 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.
6– Cotas em centímetros

### PISOS

| | |
|---|---|
| A | piso em granitina polida, constituída por cimento comum,85% de granitina branca,15% de granitina preta, granulometria 0(zero) grosso, aplicado em painéis de 1,00X1,00 m, moldados "in loco" e delimitados por filetes plásticos na cor preta. Acabamento resinado. |
| B | piso em porcelanato esmaltado, retificado, 60x60cm, acabamento acetinado, cor cinza, PEI V, 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. Para assentamento, utilizar junta mínima recomendada pelo fabricante. O Rejunte deverá ter índice de absorção inferior a 4%. |

OBSERVAÇÃO:
1– Usar granito cinza corumbá em todos os vãos de porta onde houver desnível e/ou mudança de tipo de piso entre ambientes.
2– Em todas as quinas das paredes, revestidAs por cerâmicas retificadas deverá ser usado acabamento em meia esquadria, no encontro das peças cerâmicas.

### PAREDES

| | |
|---|---|
| a | paredes rebocadas, emassadas e pintadas com tinta acrílica semi–brilho cor branco gelo. |
| a1 | paredes rebocadas, emassadas e pintadas com tinta esmalte de alto desempenho, resistente, lavável, acabamento semi–brilho, aplicada com rolo de lã, cor branco gelo. |
| b | paredes revestidas até o teto com cerâmica esmaltada, produzida por monoqueima, na cor branca, lisa, brilhante, com dimensões aprox. de 30x60 cm, retificado, carga de ruptura>ou=600N, resistência a produtos químicos mínimo B, resistência ao manchamento classe >ou=3. Modelo de Ref.: Glacier White RET Linha White Home Portobello ou equivalente. |
| c | paredes revestidas até o teto com porcelanato esmaltado, polido, na cor branca, lisa, com dimensões de 60x60cm aproximadamente, retificado, grupo de absorção Bla (<ou=0,5%). Modelo de referência: Porcelanato Incepa Nórdico Snow polido, 60x60cm ou equivalente. Assentar com junta mínima recomendada pelo fabricante. O Rejunte deverá ter índice de absorção inferior a 4% |

### TETOS

| | |
|---|---|
| 1 | Teto rebocado, emassado e pintado com tinta acrílica fosca cor branco neve. |
| 2 | Teto em forro de gesso acartonado, emassado e pintado com tinta acrílica fosca cor branco neve. Prever tabica metálica pintada de branco no contorno de todo o ambiente. |

### RODAPÉS

| | |
|---|---|
| i | rodapé com altura de 10 cm, em granito cinza corumbá engastado 1cm na alvenaria, ver detalhe rodapé nas pranchas de detalhamento. |

## QUADRO DE ESQUADRIAS

### PORTAS

| CODIGO | LARG. | ALT. | PEIT. | QUANT. | MATERIAL | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PE | 80 | 210 | – | 04 | prancheta/ semi sólida | Porta existente. |
| P1 | 80 | 210 | – | 05 | prancheta/ semi sólida | Porta de abrir, semi sólida, lixada, emassada e pintada em tinta esmalte, acabamento brilhante, cor branca. Fechadura tipo externa (exceção banheiro, fechadura tipo banheiro) e maçaneta de alavanca com espelho para fixação com parafusos, tráfego médio, resistência à corrosão 2 e segurança alta. Referência La Font, linha Architect, conjunto 6236. Ver elevação P1. |
| P2 | 80 | 210 | – | 02 | prancheta/ semi sólida | Porta de abrir, semi sólida, lixada, emassada e pintada com esmalte acabamento brilhante cor branca, com barra de apoio e proteção inferior em chapa de aço escovado. Fechadura tipo banheiro e maçaneta de alavanca com espelho para fixação com parafusos, tráfego médio, resistência à corrosão 2 e segurança alta. Referência La Font, linha Architect, conjunto 6236. Ver elevação P2. |
| P3 | 130 | 165 | – | 01 | alumínio anodizado/ tela | Porta de abrir com estrutura em alumínio anodizado natural, fechamento entre os quadros de alumínio em tela mosquiteiro com trama milimétrica de nylon, de modo a evitar a entrada de vetores. Cor branca. Ver detalhe P3. |
| P4 | 160 | 165 | – | 02 | alumínio anodizado/ tela | Porta de abrir com estrutura em alumínio anodizado natural, fechamento entre os quadros de alumínio em tela mosquiteiro com trama milimétrica de nylon, de modo a evitar a entrada de vetores. Cor branca. Ver detalhe P4. |

### JANELAS

| CODIGO | LARG. | ALT. | PEIT. | QUANT. | MATERIAL | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| J1 | 80 | 80 | 160 | 02 | ALUM.ANOD. | Janela máximo ar, com vidro incolor liso e báscula superior. Deverá ser colocada película adesivada tipo jateado no vidro. Ver detalhe–elevação J1. |
| J2 | 80 | 140 | 100 | 04 | ALUM.ANOD. | Janela máximo ar, com vidro incolor liso e báscula superior. Deverá ser colocada película adesivada tipo jateado no vidro. Ver detalhe–elevação J2. |
| J3 | 240 | 60 | 180 | 03 | ALUM.ANOD. | Janela máximo ar, com vidro incolor liso e báscula superior. Deverá ser colocada película adesivada tipo jateado no vidro. Ver detalhe–elevação J3. |

### VIDROS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V1 | 285 | 85 | 85 | 01 | Vidro temperado | Vidro temperado 8mm incolor, fixado sobre balcão com estrutura de fixação a ser compatibilizada com empresa especializada em vidros. Ver detalhe recepção: planta, corte e elevações. |

**POLÍCIA MILITAR** DE MINAS GERAIS

DIRETORIA DE APOIO LOGÍSTICO - DAL
CENTRO DE PROJETOS E OBRAS - CPO

PMMG

UNIDADE: 48º BPM

CIDADE: IBIRITÉ

DADOS DO PROJETO

PROJETO (estrutural/ arquitetônico/ hidráulico etc.): ARQUITETÔNICO EXECUTIVO

TÍTULO DO PROJETO (reforma / construção etc.): REFORMA E AMPLIAÇÃO SAS

DETALHES: DETALHAMENTO DML

| ÁREA TERRENO | ÁREA EDIFICAÇÃO | Nº PROJETO |
|---|---|---|
| - | 131,20m² | 76/2023 |
| **ESCALA** | **DATA** | **FOLHA** |
| INDICADA | OUTUBRO/2023 | 06/08 |

ASSINATURAS

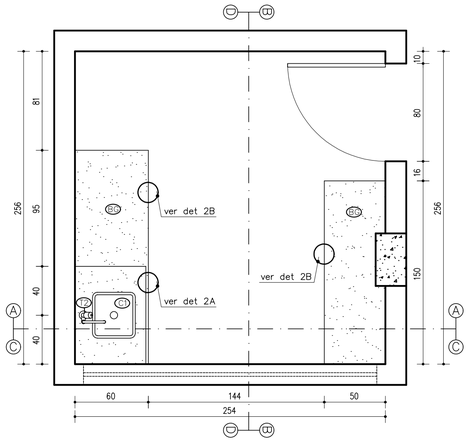
R.T.
Documento assinado digitalmente gov.br PAULA ALMEIDA TORRES Data: 01/10/2023 14:22:19-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
PAULA ALMEIDA TORRES - CAU 53027-1

SUB CHEFE CPO
Documento assinado digitalmente gov.br ADRIANO DE OLIVEIRA KELMER Data: 04/10/2023 12:27:08-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
ADRIANO DE OLIVEIRA KELMER, MAJ PM

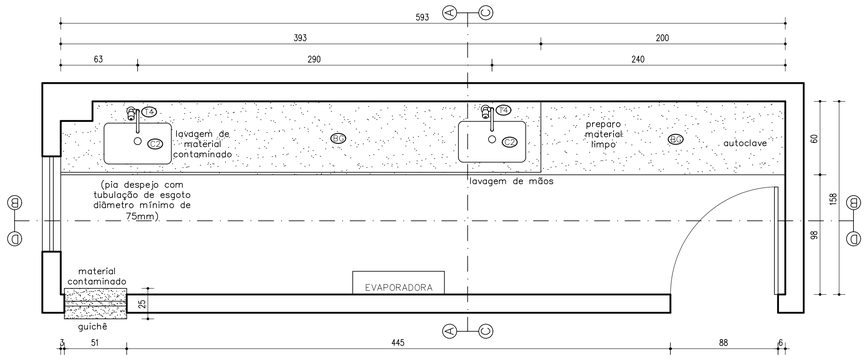
nome do arquivo.dwg

A1

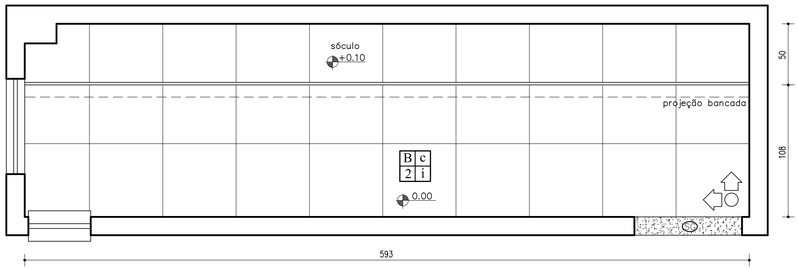
# COPA


ver det 2B
ver det 2B
ver det 2A
Sc1
Sc2
Sc3
Sc4
Sc5
Sc6
Sc7
Sc8
Sc9
Sc10
Sc11
Sc12
Sc13
Sc14
Sc15
Sc16
Sc17
Sc18
Sc19
Sc20
Sc21
Sc22
Sc23
Sc24
Sc25
Sc26
Sc27
Sc28
Sc29
Sc30
Sc31
Sc32
Sc33
Sc34
Sc35
Sc36
Sc37
Sc38
Sc39
Sc40

# CENTRAL DE MATERIAL ESTERILIZADO

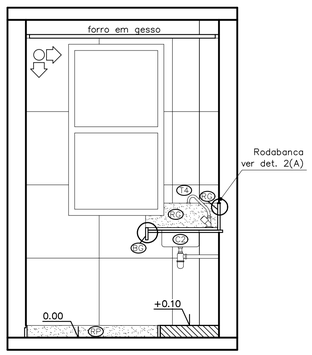



CME
PLANTA
ESC. 1/25

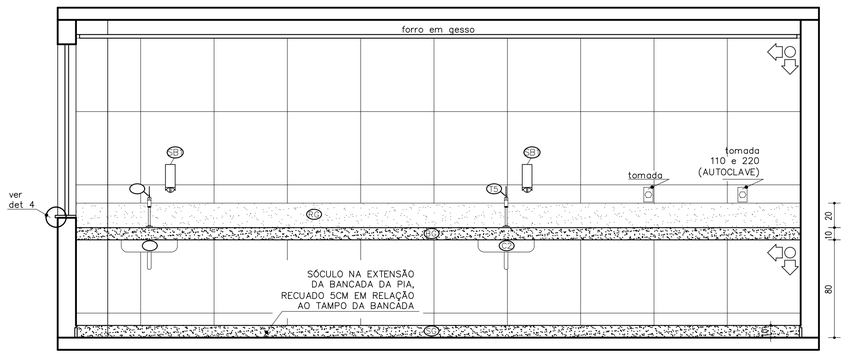



CME
PAGINAÇÃO PISO
ESC. 1/25

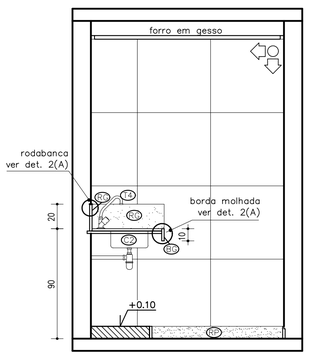
| LEGENDA | |
|---|---|
| | INÍCIO DA PAGINAÇÃO |



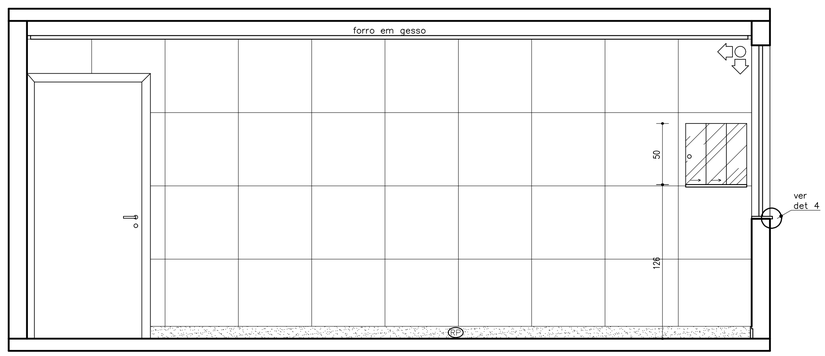

CME
CORTE AA
ESC. 1/25




CME
CORTE BB
ESC. 1/25




CME
CORTE CC
ESC. 1/25




CME
CORTE DD
ESC. 1/25

## ESPECIFICAÇÃO DE PEDRAS, METAIS E ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO

| | | |
|---|---|---|
| PEDRAS | Bc | Bancada em granito cinza Corumbá polido, dimensões conforme projeto arquitetônico. Colocar sob o tampo, suporte metálico para sustentação, chumbado na parede. Ver detalhe borda de bancada/rodabancada. Área de pia, usar borda molhada. Área sem pia, usar borda seca. |
| | Rc | Rodabancada em granito cinza Corumbá polido, assentado engastado 1cm na alvenaria, altura conforme projeto arquitetônico. Ver detalhe borda de bancada/rodabancada. |
| | So | Soleira em granito cinza Corumbá polido, em todos os vãos de porta onde houver desnível e/ou mudança de tipo de piso entre ambientes. |
| | Rp | Rodapé em granito cinza Corumbá polido, engastado 1cm na alvenaria, conforme detalhe. |
| | Sc | Frente do sóculo em granito cinza Corumbá polido. |
| | Pr | Prateleira em granito cinza Corumbá polido em todas as faces aparentes. As prateleiras devem ser fixadas sobre suportes de metalon chumbados na alvenaria. |
| LOUÇAS | Lp | Lavatório de canto supenso com mesa, em louça branca, cod L76 da Deca ou equivalente. |
| | Vc | Bacia sanitária com caixa acoplada, linha Vogue Plus Conforto da Deca, em louça na cor branca COD. P.515.5 ou equivalente, |
| | Tq | Tanque em louça branca, 38 litros, tamanho G, Celite ou equivalente. |
| METAIS | Cb | Cuba de embutir, em aço INOX AISI 304 com 0,6mm de espessura, alto brilho, dimensões 34x40x17cm (larg. x comp. x prof). Modelo de referência: Tramontina Lavínia 40BL ou equivalente. |
| | Cz | Cuba de embutir, em aço INOX AISI 304 com 0,6mm de espessura, alto brilho, dimensões 34x56x17cm (larg. x comp. x prof). Modelo de referência: Tramontina Lavínia 56BL ou equivalente. |
| | Tt | Torneira temporizadora, com acionamento hidromecânico com leve pressão na alavanca, automática, de mesa, arejador embutido, acabamento cromado, garantia mínima 10 anos. Modelo de referência: Torneira para lavatório de mesa, Docol Pressmatic Benefit. |
| | Tp | Torneira de bancada 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. |
| | Tb | Torneira de parede, longa 1158 1/2 chrome cód.00224706 Docol Standard, linha Pertutti ou equivalente. |
| | Tk | Torneira para clínica, bica alta, acionamento com cotovelo, mínimo 10 anos de garantia Modelo de referência: Torneira Cotovelo Clínica Alta 70.717 Draco ou equivalente |
| | Dh | Ducha higiênica cromada, com gatilho, instalar a 50cm do piso. Referência Docol Pertutti ou equivalente. |
| ACESSÓRIOS | Es | Espelho esp.4mm, acabamento lapidado, dimensões conforme projeto arquitetônico. Fixar com silicone. |
| | To | Dispenser para toalhas interfolhas na cor branca. Ref.: Kimberly Clark Professional ou Elite Professional ou equivalente. Instalar na parede, conforme indicado no projeto. |
| | Sb | 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. Modelo de refência: dispensador Docol Pressmatic cod 17200006 ou equivalente. Instalar ao lado de cada torneira, com saída de sabão caindo dentro do bojo. |
| | Sb1 | Dispenser para sabonete líquido com dosador para assepsia das mãos, em material de alta resistência e durabilidade, na cor branca, para refil de 800ml. Instalar na parede com parafusos, conforme local indicado no projeto. Referência: Kimberly Clark Professional, Elite Professional ou equivalente. |
| | Sp | 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 |

## ESPECIFICAÇÃO REVESTIMENTOS

| | |
|---|---|
| PISO | PAREDE |
| TETO | RODAPÉ |

1– Conferir medidas no local antes de executar. Qualquer divergência deverá ser comunicada ao CPO antes de executar.
2– Este projeto deverá ser compatibilizado com todos os projetos complementares que se fizerem necessários, antes de iniciar a execução. Qualquer necessidade de ajuste deverá ser comunicada à arquiteta.
3– Os projetos deverão ser aprovados em todos os órgãos que se fizerem necessários, antes de iniciar execução. Destaca–se aprovação junto à regulação urbana do município e órgão de saúde competente. É responsabilidade da Unidade providenciar as aprovações junto a todos os órgãos necessários. Qualquer necessidade de ajuste deverá ser comunicada ao CPO.
4– Foram indicados evaporadora e condensadoras de ar–condicionado na planta. A presente indicação se refere a sugestão de local para previsão dos aparelhos necessários. Porém, é necessário desenvolvimento de projeto de ar–condicionado, por profissional especializado, antes da execução da obra. O projeto arquitetônico deverá ser compatibilizado com o projeto de ar–condicionado. Deverão ser previstos pontos de tomadas e drenos, em conformidade com o projeto de ar–condicionado, compatibilizado com o projeto arquitetônico. Toda a tubulação de ar–condicionado deverá ser embutida.
5– O emprego 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.
6– Cotas em centímetros

### PISOS

| | |
|---|---|
| A | piso em granitina polida, constituída por cimento comum,85% de granitina branca,15% de granitina preta, granulometria 0(zero) grosso, aplicado em painéis de 1,00X1,00 m, moldados "in loco" e delimitados por filetes plásticos na cor preta. Acabamento resinado. |
| B | piso em porcelanato esmaltado, retificado, 60x60cm, acabamento acetinado, cor cinza, PEI V, 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 BIa, resistência a manchas classe 5, resistência química ácidos e álcalis de baixa concentração GLB. Modelo de referência: Biancogrês Cemento Grigio 60 x 60cm. Para assentamento, utilizar junta mínima recomendada pelo fabricante. O Rejunte deverá ter índice de absorção inferior a 4%. |

OBSERVAÇÃO:
1– Usar granito cinza corumbá em todos os vãos de porta onde houver desnível e/ou mudança de tipo de piso entre ambientes.
2– Em todas as quinas dos paredes, revestidAs por cerâmicas retificadas deverá ser usado acabamento em meia esquadria, no encontro das peças cerâmicas.

### PAREDES

| | |
|---|---|
| a | paredes rebocadas, emassadas e pintadas com tinta acrílica semi–brilho cor branco gelo. |
| a1 | paredes rebocadas, emassadas e pintadas com tinta esmalte de alto desempenho, resistente, lavável, acabamento semi–brilho, aplicada com rolo de lã, cor branco gelo. |
| b | paredes revestidas até o teto com cerâmica esmaltada, produzida por monoqueima, na cor branca, lisa, brilhante, com dimensões aprox. de 30x60 cm, retificado, carga de ruptura>ou=600N, resistência a produtos químicos mínimo B, resistência ao manchamento classe >ou=3. Modelo de Ref.: Glacier White RET Linha White Home Portobello ou equivalente. |
| c | paredes revestidas até o teto com porcelanato esmaltado, polido, na cor branca, lisa, com dimensões de 60x60cm aproximadamente, retificado, grupo de absorção BIa (<ou=0,5%). Modelo de referência: Porcelanato Incepa Nórdico Snow polido, 60x60cm ou equivalente. Assentar com junta mínima recomendada pelo fabricante. O Rejunte deverá ter índice de absorção inferior a 4% |

### TETOS

| | |
|---|---|
| 1 | Teto rebocado, emassado e pintado com tinta acrílica fosca cor branco neve. |
| 2 | Teto em forro de gesso acartonado, emassado e pintado com tinta acrílica fosca cor branco neve. Prever tabica metálica pintada de branco no contorno de todo o ambiente. |

### RODAPÉS

| | |
|---|---|
| i | rodapé com altura de 10 cm, em granito cinza corumbá engastado 1cm na alvenaria, ver detalhe rodapé nas pranchas de detalhamento. |

## QUADRO DE ESQUADRIAS

### PORTAS

| CODIGO | LARG. | ALT. | PEIT. | QUANT. | MATERIAL | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PE | 80 | 210 | – | 04 | prancheta/ semi sólida | Porta existente. |
| P1 | 80 | 210 | – | 05 | prancheta/ semi sólida | Porta de abrir, semi sólida, lixada, emassada e pintada em tinta esmalte, acabamento brilhante, cor branca. Fechadura tipo externa (exceção banheiro, fechadura tipo banheiro) e maçaneta de alavanca com espelho para fixação com parafusos, tráfego médio, resistência à corrosão 2 e segurança alta. Referência La Font, linha Architect, conjunto 6236. Ver elevação P1. |
| P2 | 80 | 210 | – | 02 | prancheta/ semi sólida | Porta de abrir, semi sólida, lixada, emassada e pintada com esmalte acabamento brilhante cor branca, com barra de apoio e proteção inferior em chapa de aço escovado. Fechadura tipo banheiro e maçaneta de alavanca com espelho para fixação com parafusos, tráfego médio, resistência à corrosão 2 e segurança alta. Referência La Font, linha Architect, conjunto 6236. Ver elevação P2. |
| P3 | 130 | 165 | – | 01 | alumínio anodizado/ tela | Porta de abrir com estrutura em alumínio anodizado natural, fechamento entre os quadros de alumínio em tela mosquiteiro com trama milimétrica de nylon, de modo a evitar a entrada de vetores. Cor branca. Ver detalhe P3. |
| P4 | 160 | 165 | – | 02 | alumínio anodizado/ tela | Porta de abrir com estrutura em alumínio anodizado natural, fechamento entre os quadros de alumínio em tela mosquiteiro com trama milimétrica de nylon, de modo a evitar a entrada de vetores. Cor branca. Ver detalhe P4. |

### JANELAS

| CODIGO | LARG. | ALT. | PEIT. | QUANT. | MATERIAL | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| J1 | 80 | 80 | 160 | 02 | ALUM.ANOD. | Janela máximo ar, com vidro incolor liso e báscula superior. Deverá ser colocada película adesivada tipo jateado no vidro. Ver detalhe–elevação J1. |
| J2 | 80 | 140 | 100 | 04 | ALUM.ANOD. | Janela máximo ar, com vidro incolor liso e báscula superior. Deverá ser colocada película adesivada tipo jateado no vidro. Ver detalhe–elevação J2. |
| J3 | 240 | 60 | 180 | 03 | ALUM.ANOD. | Janela máximo ar, com vidro incolor liso e báscula superior. Deverá ser colocada película adesivada tipo jateado no vidro. Ver detalhe–elevação J3. |

### VIDROS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V1 | 285 | 85 | 85 | 01 | Vidro temperado | Vidro temperado 8mm incolor, fixado sobre balcão com estrutura de fixação a ser compatibilizada com empresa especializada em vidros. Ver detalhe recepção: planta, corte e elevações. |

**POLÍCIA MILITAR** DE MINAS GERAIS

DIRETORIA DE APOIO LOGÍSTICO - DAL
CENTRO DE PROJETOS E OBRAS - CPO

PMMG

UNIDADE: 48º BPM
CIDADE: IBIRITÉ

DADOS DO PROJETO

PROJETO (estrutural/ arquitetônico/ hidráulico etc.): ARQUITETÔNICO EXECUTIVO
TÍTULO DO PROJETO (reforma / construção etc.): REFORMA E AMPLIAÇÃO SAS
DETALHES: DETALHAMENTO CENTAL DE MATERIAL ESTERILIZADO - CME

| ÁREA TERRENO | ÁREA EDIFICAÇÃO | Nº PROJETO |
|---|---|---|
| - | 131,20m² | 76/2023 |
| ESCALA | DATA | FOLHA |
| INDICADA | OUTUBRO/2023 | 08/08 |

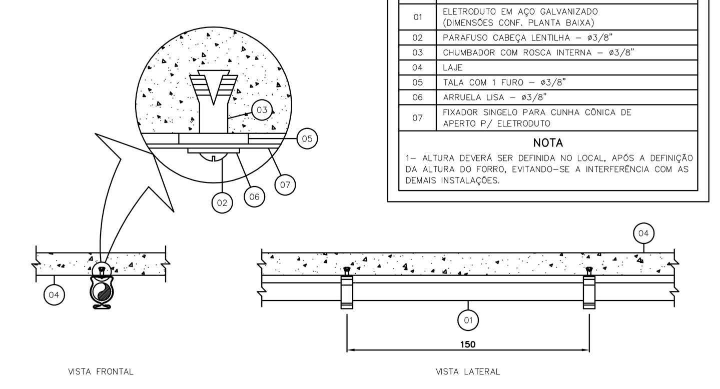
ASSINATURAS

R.T.
Documento assinado digitalmente gov.br PAULA ALMEIDA TORRES Data: 03/10/2023 14:22:19-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
PAULA ALMEIDA TORRES - CAU 53027-1

SUB CHEFE CPO
Documento assinado digitalmente gov.br ADRIANO DE OLIVEIRA KELMER Data: 04/10/2023 12:27:08-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
ADRIANO DE OLIVEIRA KELMER, MAJ PM

nome do arquivo.dwg

A1

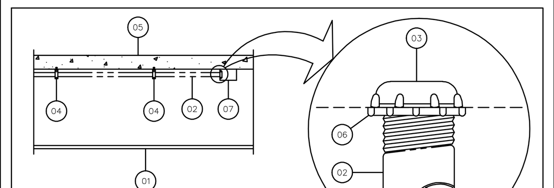



| ITEM | DISCRIMINAÇÃO |
|---|---|
| 01 | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO (DIMENSÕES CONF. PLANTA BAIXA) |
| 02 | PARAFUSO CABEÇA LENTILHA – ø3/8" |
| 03 | CHUMBADOR COM ROSCA INTERNA – ø3/8" |
| 04 | LAJE |
| 05 | TALA COM 1 FURO – ø3/8" |
| 06 | ARRUELA LISA – ø3/8" |
| 07 | FIXADOR SINGELO PARA CUNHA CÔNICA DE APERTO P/ ELETRODUTO |

NOTA

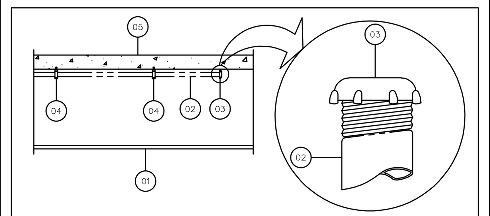
1– ALTURA DEVERÁ SER DEFINIDA NO LOCAL, APÓS A DEFINIÇÃO DA ALTURA DO FORRO, EVITANDO-SE A INTERFERÊNCIA COM AS DEMAIS INSTALAÇÕES.

DETALHE FIXAÇÃO ELETRODUTO EM LAJE
SEM ESCALA



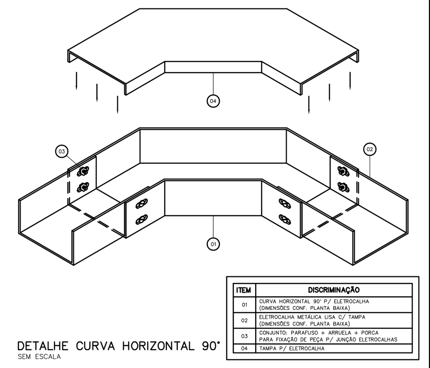
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO |
|---|---|
| 01 | FORRO |
| 02 | ELETRODUTO FIXADO NA LAJE |
| 03 | BUCHA DE ALUMÍNIO SEXTAVADA P/ TERMINAÇÃO DO ELETRODUTO |
| 04 | FIXADOR SINGELO PARA CUNHA CÔNICA DE APERTO P/ ELETRODUTO |
| 05 | LAJE DE TETO |
| 06 | ARRUELA |
| 07 | CAIXA FIXADA NA LAJE |

DETALHE GENÉRICO TERMINAÇÃO DOS ELETRODUTOS EM CAIXA
SEM ESCALA



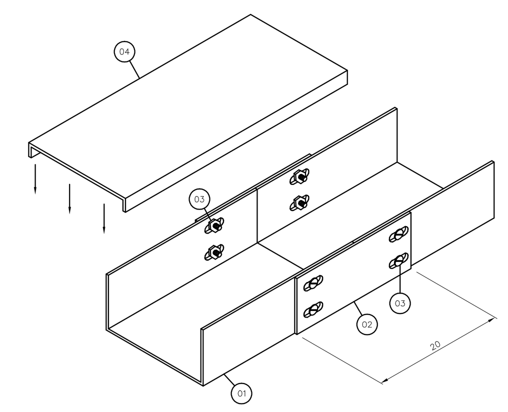
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO |
|---|---|
| 01 | FORRO |
| 02 | ELETRODUTO FIXADO NA LAJE |
| 03 | BUCHA DE ALUMÍNIO SEXTAVADA P/ TERMINAÇÃO DO ELETRODUTO |
| 04 | FIXADOR SINGELO PARA CUNHA CÔNICA DE APERTO P/ ELETRODUTO |
| 05 | LAJE DE TETO |

DETALHE GENÉRICO TERMINAÇÃO DOS ELETRODUTOS
SEM ESCALA



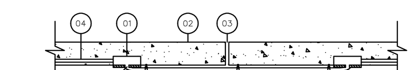
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO |
|---|---|
| 01 | CURVA HORIZONTAL 90° P/ ELETROCALHA (DIMENSÕES CONF. PLANTA BAIXA) |
| 02 | ELETROCALHA METÁLICA LISA C/ TAMPA (DIMENSÕES CONF. PLANTA BAIXA) |
| 03 | CONJUNTO: PARAFUSO + ARRUELA + PORCA PARA FIXAÇÃO DE PEÇA P/ JUNÇÃO ELETROCALHAS |
| 04 | TAMPA P/ ELETROCALHA |

DETALHE CURVA HORIZONTAL 90°
SEM ESCALA



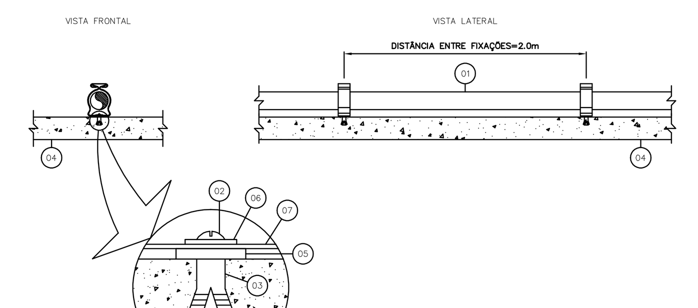

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO |
|---|---|
| 01 | ELETROCALHA METÁLICA LISA C/ TAMPA (DIMENSÕES CONF. PLANTA BAIXA) |
| 02 | JUNÇÃO INTEGRAL PARA ELETROCALHA (ALTURA CONF. DIMENSÕES DA ELETROCALHA) |
| 03 | CONJUNTO: PARAFUSO + ARRUELA + PORCA PARA FIXAÇÃO DE PEÇA P/ JUNÇÃO ELETROCALHAS |
| 04 | TAMPA P/ ELETROCALHA |

DETALHE JUNÇÃO INTEGRAL ELETROCALHAS
SEM ESCALA



| ITEM | DISCRIMINAÇÃO |
|---|---|
| 01 | Cx.(4"x4") C/ TAMPA. P/ FAZER A TRANSIÇÃO DA TUBULAÇÃO EMBUTIDA NA LAJE P/ TUBULAÇÃO APARENTE FIXADA NA LAJE |
| 02 | LAJE DE TETO DO ESTACIONAMENTO DOS BLOCOS |
| 03 | JUNTA DE DILATAÇÃO DA LAJE |
| 04 | ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL EMBUTIDO |
| 05 | FURO NA TAMPA (4"x4") SUFICIENTE PARA A PASSAGEM DOS FIOS |
| 06 | SEALTUB FIXADO NA LAJE |
| 07 | BRAÇADEIRA P/ FIXAR SEALTUB EM LAJE |

TRANSIÇÃO DO ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAJE P/ SEALTUB FIXADO NA LAJE
SEM ESCALA

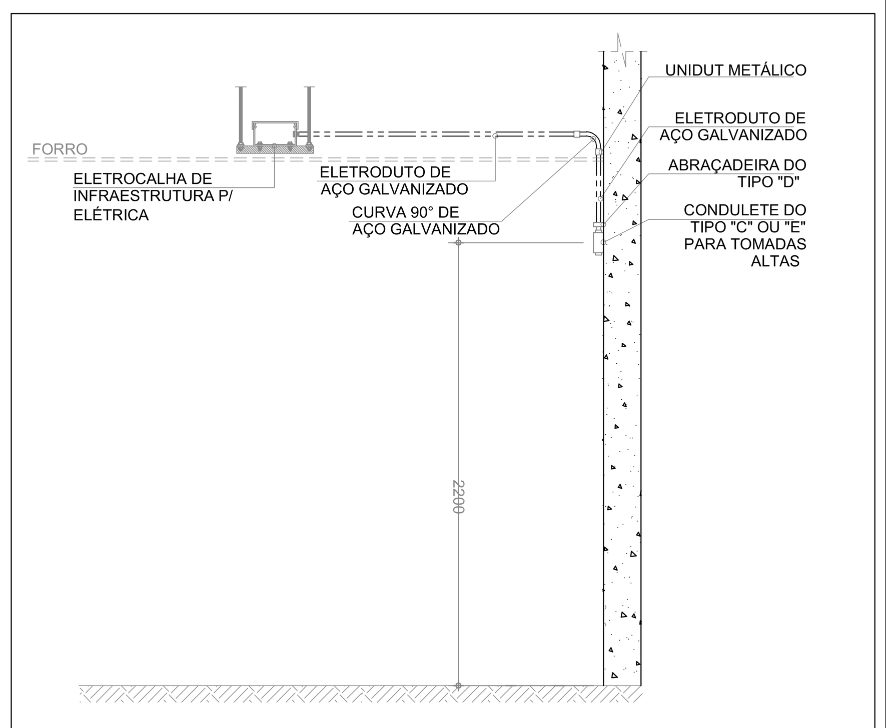



| ITEM | DISCRIMINAÇÃO |
|---|---|
| 01 | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO (DIMENSÕES CONF. PLANTA BAIXA) |
| 02 | PARAFUSO CABEÇA LENTILHA – ø3/8" |
| 03 | CHUMBADOR COM ROSCA INTERNA – ø3/8" |
| 04 | LAJE |
| 05 | TALA COM 1 FURO – ø3/8" |
| 06 | ARRUELA LISA – ø3/8" |
| 07 | FIXADOR SINGELO PARA CUNHA CÔNICA DE APERTO P/ ELETRODUTO |

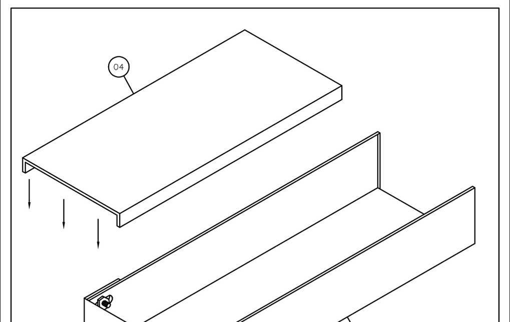
NOTA

1– ALTURA DEVERÁ SER DEFINIDA NO LOCAL, APÓS A DEFINIÇÃO DA ALTURA DO FORRO, EVITANDO-SE A INTERFERÊNCIA COM AS DEMAIS INSTALAÇÕES.

DETALHE FIXAÇÃO ELETRODUTO EM LAJE
SEM ESCALA

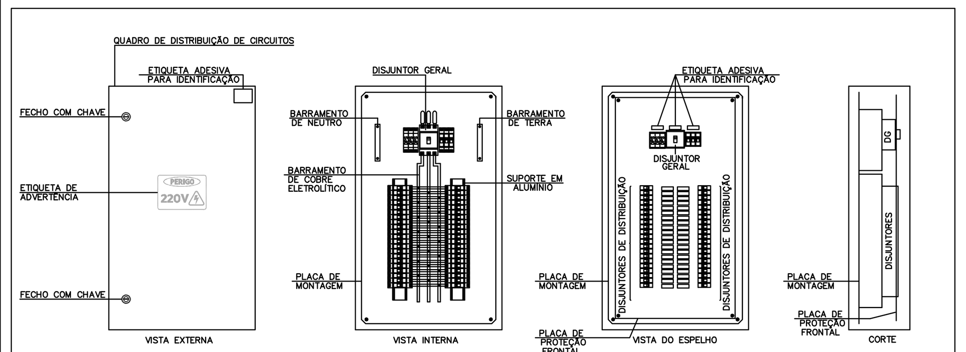



INSTALAÇÃO TOMADA ALTA PARA CONDICIONADORES DE AR
SEM ESCALA

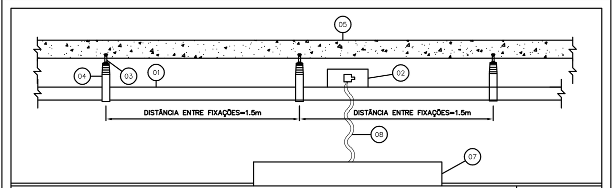


| ITEM | DISCRIMINAÇÃO |
|---|---|
| 01 | ELETROCALHA METÁLICA LISA (DIMENSÕES CONF. PLANTA BAIXA) |
| 02 | TERMINAL DE FECHAMENTO (CONF. DIMENSÕES DA ELETROCALHA) |
| 03 | CONJUNTO: PARAFUSO + ARRUELA + PORCA PARA FIXAÇÃO DE PEÇA P/ SAÍDA DE ELETRODUTO |
| 04 | TAMPA P/ ELETROCALHA |

DETALHE FECHAMENTO ELETROCALHA
SEM ESCALA

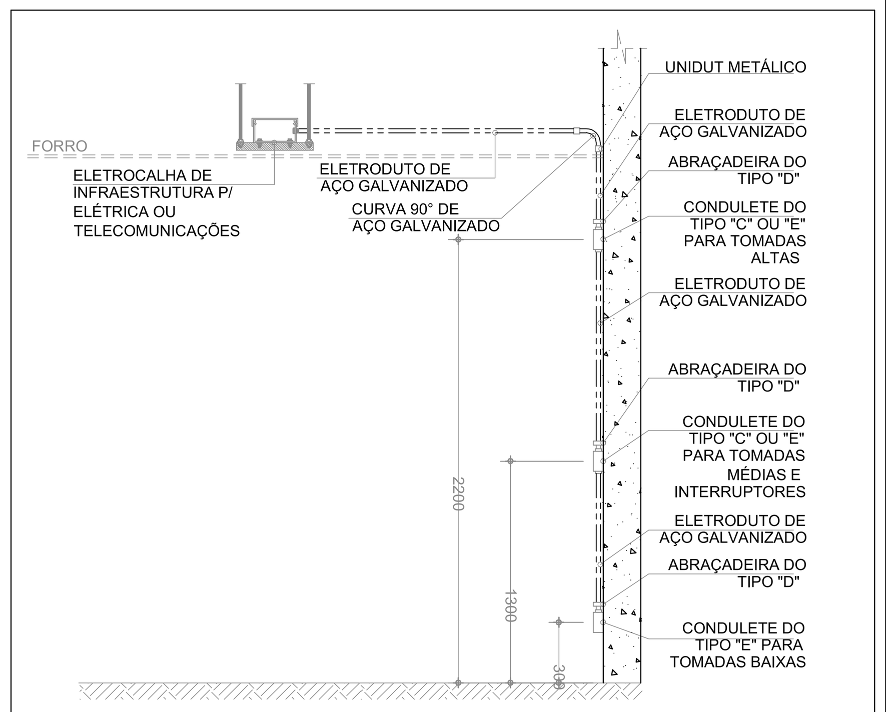



SUGESTIVO PARA MONTAGEM DOS QDCs
S/ ESCALA

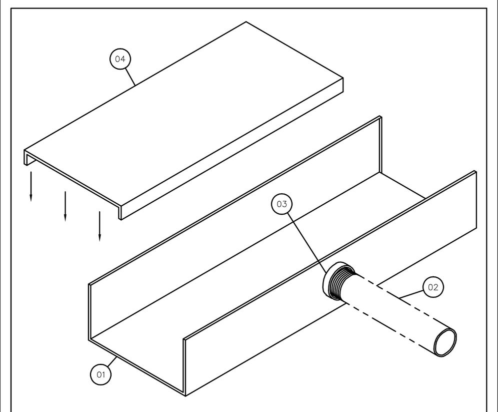



| ITEM | DISCRIMINAÇÃO |
|---|---|
| 01 | ELETROCALHA METÁLICA LISA COM TAMPA (DIMENSÕES CONF. PLANTA BAIXA) |
| 02 | SAÍDA HORIZONTAL C/ PLUGUE FÊMEA 10A/220V (ø CONF. DIMENSÕES DO ELETRODUTO) |
| 03 | TIRANTE ROSQUEADO, EM AÇO – ø3/8" |
| 04 | SUSPENSÃO VERTICAL PARA INSTALAÇÃO DA ELETROCALHA (DIMENSÕES CONFORME ELETROCALHA EM PLANTA BAIXA) |
| 05 | LAJE DE TETO |
| 06 | FORRO DE GESSO |
| 07 | LUMINÁRIA EMBUTIDA NO FORRO |
| 08 | CABO 3x2,5mm2 ISOL. 1KV |

DETALHE ALIMENTAÇÃO LUMINÁRIA APARENTE
SEM ESCALA

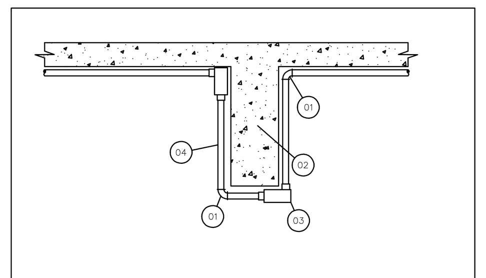



CORTE ESQUEMÁTICO - INSTALAÇÃO APARENTE
SEM ESCALA



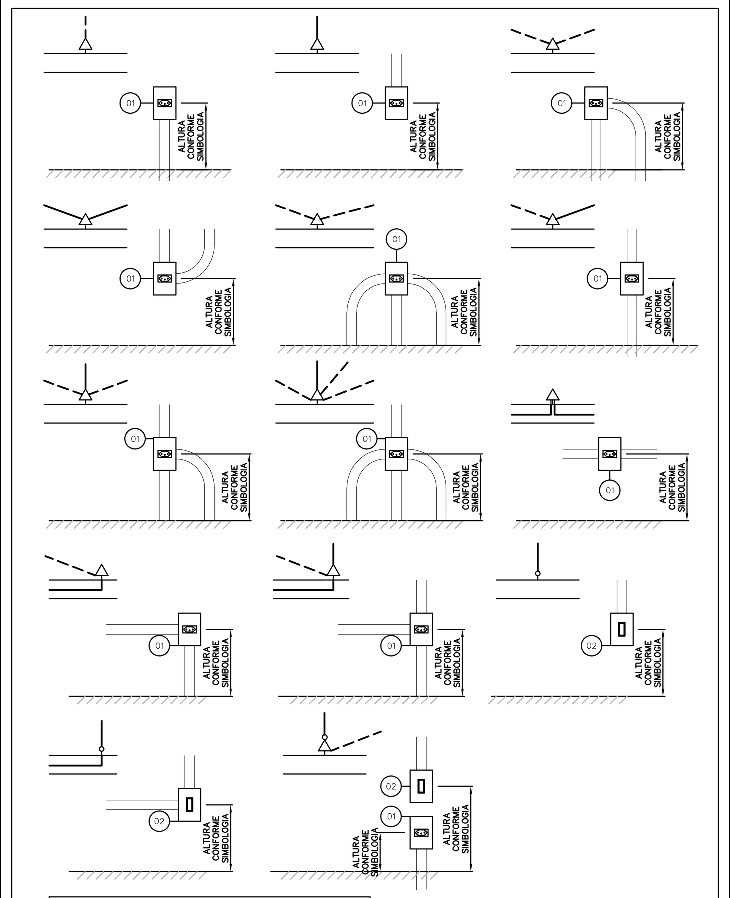
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO |
|---|---|
| 01 | ELETROCALHA METÁLICA LISA (DIMENSÕES CONF. PLANTA BAIXA) |
| 02 | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO, COM ø CONFORME PLANTA BAIXA |
| 03 | CONJUNTO DE BUCHA + ARRUELA P/ FIXAÇÃO DO ELETRODUTO |
| 04 | TAMPA P/ ELETROCALHA |

DETALHE SAÍDA DE ELETRODUTO NA LATERAL DA ELETROCALHA
SEM ESCALA



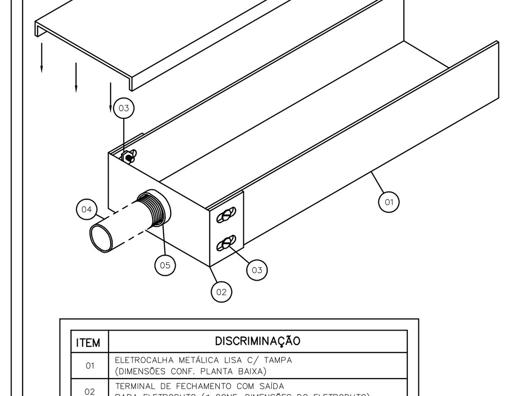
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO |
|---|---|
| 01 | CURVA 90° EM PVC (ø25mm) ø CONF. PLANTA BAIXA |
| 02 | VIGA |
| 03 | CONDULETE EM ALUMÍNIO SILÍCIO, TIPO LR REF.: WETZEL OU EQUIVALENTE |
| 04 | ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO APARENTE (ø CONF. PLANTA BAIXA) |

DETALHE GENÉRICO DE PASSAGEM DE ELETRODUTO PELA VIGA
SEM ESCALA



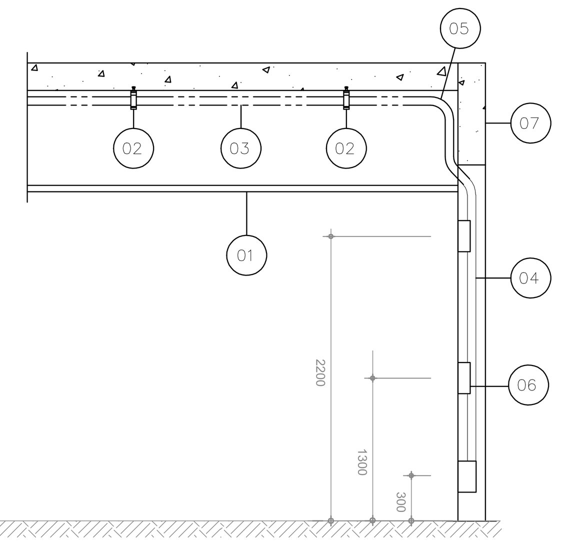

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO |
|---|---|
| 01 | TOMADA 2P+T PADRÃO NBR 14136 |
| 02 | INTERRUPTOR SIMPLES EM CAIXA 2"x4" |

DETALHE PASSAGEM DE ELETRODUTOS EM CAIXAS
SEM ESCALA



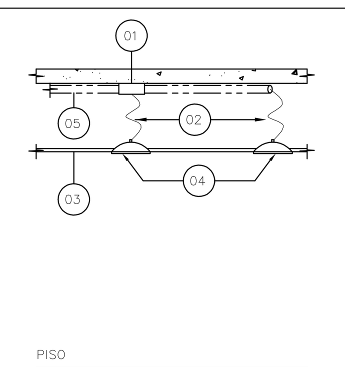
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO |
|---|---|
| 01 | ELETROCALHA METÁLICA LISA C/ TAMPA (DIMENSÕES CONF. PLANTA BAIXA) |
| 02 | TERMINAL DE FECHAMENTO COM SAÍDA PARA ELETRODUTO (ø CONF. DIMENSÕES DO ELETRODUTO) |
| 03 | CONJUNTO: PARAFUSO + ARRUELA + PORCA PARA FIXAÇÃO DE PEÇA P/ SAÍDA DE ELETRODUTO |
| 04 | ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO ROSCA, ANTICHAMA, COM ø CONFORME PLANTA BAIXA |
| 05 | CONJUNTO DE BUCHA + ARRUELA P/ FIXAÇÃO DO ELETRODUTO |
| 06 | TAMPA P/ ELETROCALHA |

DETALHE SAÍDA DE ELETRODUTO NO TERMINAL DE FECHAMENTO DA ELETROCALHA
SEM ESCALA



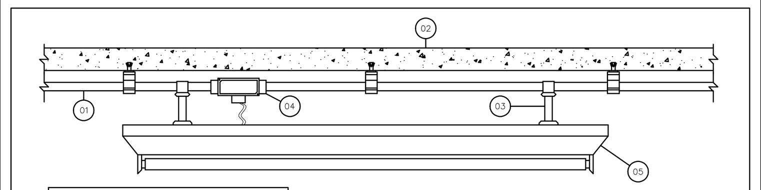

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO |
|---|---|
| 01 | FORRO DE GESSO |
| 02 | FIXADOR SINGELO PARA CUNHA CÔNICA DE APERTO P/ ELETRODUTO |
| 03 | ELETRODUTO FIXADO NA LAJE |
| 04 | ELETRODUTO EMBUTIDO NA PAREDE |
| 05 | CURVA 90° |
| 06 | CAIXA EMBUTIDA NA PAREDE (CONF. PLANTA BAIXA) |
| 07 | VIGA |

DETALHE GENÉRICO CAIXAS EMBUTIDAS NA PAREDE
SEM ESCALA



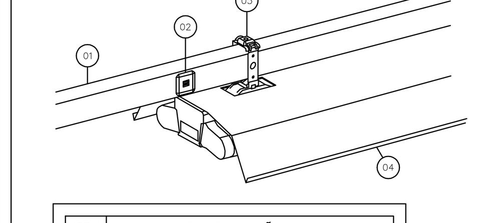
| ITEM | DISCRIMINAÇÃO |
|---|---|
| 01 | CX. 4"x4" FIXADA NA LAJE |
| 02 | CABO 3x2,5mm2 ISOL. 1KV |
| 03 | FORRO |
| 04 | LUMINÁRIA EMBUTIDA NO FORRO |
| 05 | ELETRODUTO FIXADO NA LAJE |

DETALHE ALIMENTAÇÃO LUMINÁRIAS EMBUTIDAS NO FORRO
SEM ESCALA



| ITEM | DISCRIMINAÇÃO |
|---|---|
| 01 | ELETRODUTO RÍGIDO FIXADO NA LAJE (DIMENSÕES CONF. PLANTA BAIXA) |
| 02 | LAJE |
| 03 | FIXAÇÃO LUMINÁRIA NO ELETRODUTO |
| 04 | CONDULETE TIPO T |
| 05 | LUMINÁRIA (CONFORME PLANTA BAIXA) |

DETALHE ALIMENTAÇÃO LUMINÁRIA APARENTE
SEM ESCALA



| ITEM | DISCRIMINAÇÃO |
|---|---|
| 01 | BARRAMENTO PARA ILUMINAÇÃO REF: CANALIS KBA 25ED4303 25A SCHNEIDER ELECTRIC |
| 02 | TOMADA DE DERIVAÇÃO DO BARRAMENTO PARA ILUMINAÇÃO |
| 03 | DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO. ESTRIBO UNIVERSAL. REF: KBA 40ZFU SCHNEIDER ELECTRIC |
| 04 | LUMINÁRIA PARA 2 LÂMPADAS FLUORESCENTE DE 54W REF.: ITAIM 4012.228.30X |

DETALHE FIXAÇÃO DA LUMINÁRIA NO BARRAMENTO
SEM ESCALA

FIXAÇÃO DE LUMINÁRIAS NO BARRAMENTO ELB3

## NOTAS DO PROJETO

### DISJUNTORES

1– OS DISJUNTORES QUE POSSUÍREM TENSÃO NOMINAL INFERIOR OU IGUAL A 440V, CORRENTE NOMINAL INFERIOR OU IGUAL A 125A, PARA INSTALAÇÕES DOMÉSTICAS E ANÁLOGAS, CONCEBIDOS PARA USO DE PESSOAS NÃO ADVERTIDAS OU QUALIFICADAS E NÃO EXIGIR MANUTENÇÃO, DEVERÃO SEGUIR PADRÃO DA NBR IEC 60898.

2– TODOS OS DISJUNTORES DEVERÃO PERMITIR A INSTALAÇÃO DE DISPOSITIVOS DE TRAVAMENTO.

3– TODOS OS DISJUNTORES DEVERÃO SER IDENTIFICADOS, NO INTERIOR DOS QDC's E QGBT's ATRAVÉS DE PLAQUETAS EM ACRÍLICO PRETO COM LETRAS GRAVADAS EM RELEVO OU NÃO, EM TINTA INDELÉVEL BRANCA.

4– OS INTERRUPTORES DR (DIFERENCIAL RESIDUAL) UTILIZADOS DEVERÃO TER SENSIBILIDADE DE 0,03A (30mA) E SER DO TIPO AC, BIPOLAR OU TETRAPOLAR, CONFORME ESQUEMA UNIFILAR.

5– PARA QUE AS CAPACIDADES DE INTERRUPÇÃO DE CURTO CIRCUITO SIMÉTRICO MÍNIMA (Icc) DOS DISJUNTORES A SEREM INSTALADOS NO INTERIOR DOS QDCs POSSAM SER ADOTADAS CONFORME TABELA A SEGUIR, A EMPRESA RESPONSÁVEL PELO FORNECIMENTO DOS DISJUNTORES / MONTAGEM DOS QUADROS DEVE ATENTAR PARA O USO DE DISJUNTORES QUE PERTENÇAM A MESMA FAMÍLIA, CONSULTANDO AS TABELAS DE FILIAÇÃO DOS MESMOS DE MODO A PERMITIR A COORDENAÇÃO ENTRE O DISJUNTOR GERAL E OS DEMAIS DISJUNTORES

6– TODOS OS DISJUNTORES UTILIZADOS DEVERÃO SER TERMOMAGNÉTICOS, COM CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE CURTO CIRCUITO SIMÉTRICO MÍNIMA (Icc) CONFORME TABELA ABAIXO:

### CONDUTORES

1 – TODOS OS CONDUTORES INSTALADOS NO INTERIOR DAS ELETROCALHAS/PERFILADOS DEVERÃO SER AGRUPADOS ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS INSULOK E IDENTIFICADOS A CADA 6 METROS.

2 – OS CONDUTORES UTILIZADOS NA EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER IDENTIFICADOS (ATRAVÉS DA COR DE SUA ISOLAÇÃO OU FITAS APROPRIADAS) CONFORME TABELA ABAIXO:

### CÓDIGO DE CORES

| | |
|---|---|
| ● FASES | PRETO |
| ● NEUTRO | AZUL CLARO |
| ● PROTEÇÃO (TERRA) | VERDE–AMARELA |
| ● RETORNO SIMPLES | AMARELO |
| ● RETORNO PARALELO | VERMELHO |

3 – AS LIGAÇÕES A SEREM REALIZADAS ENTRE CONDUTORES E ENTRE CONDUTORES E BARRAMENTOS, DEVERÃO SER FEITAS ATRAVÉS DE CONECTORES APROPRIADOS.

4 – QUANDO NÃO ESPECIFICADOS, DEVERÃO SER UTILIZADOS NOS CIRCUITOS TERMINAIS, CABOS FLEXÍVEIS ISOLADOS EM PVC, NÃO PROPAGANTES DE CHAMA, PARA TENSÕES NOMINAIS DE 450/750V, TEMPERATURA DE REGIME CONTÍNUO 70°, ENCORDOAMENTO CLASSE 5.

5 – CONDUTORES NÃO DIMENSIONADOS SERÃO DE #2.5mm|2

6 – QUANDO NÃO ESPECIFICADOS, DEVERÃO SER UTILIZADOS CABOS FLEXÍVEIS ISOLADOS EM TERMOPLÁSTICO, NÃO PROPAGANTES DE CHAMA, LIVRES DE HALOGÊNIO E COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS, PARA TENSÕES NOMINAIS DE 450/750V, TEMPERATURA DE REGIME CONTÍNUO 70°, ENCORDOAMENTO CLASSE 5.

7 – PARA CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO DE PONTOS ENTERRADOS / DERIVAÇÕES ENTERRADAS NO PISO, DEVERÃO SER UTILIZADOS CABOS FLEXÍVEIS ISOLADOS EM PVC, NÃO PROPAGANTES DE CHAMA, PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0.6/1.0 KV, TEMPERATURA DE REGIME CONTÍNUO 70°, ENCORDOAMENTO CLASSE 5.

8 – PARA CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO DE QDC's E QGBT's, DEVERÃO SER UTILIZADOS CABOS FLEXÍVEIS ISOLADOS EM COMPOSTO TERMOFIXO EM DUPLA CAMADA DE BORRACHA HEPR (EPR/B – ALTO MÓDULO), NÃO PROPAGANTES DE CHAMA, PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0.6/1.0 KV, TEMPERATURA DE REGIME CONTÍNUO 90°, ENCORDOAMENTO CLASSE 5.

9– TODOS OS CONDUTORES DE ENERGIA DEVERÃO SER IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE ANILHAS ADEQUADAS, SENDO QUE AS MESMAS DEVERÃO SER INSTALADAS NO INTERIOR DOS QDC's E QGBT's E EM TODOS OS PONTOS DE UTILIZAÇÃO (LUMINÁRIAS, TOMADAS, ETC.) E EMENDAS.

10– EM RAMAIS TERMINAIS / CONDUTOS ONDE FOR INSTALADO APENAS UM CIRCUITO, SEMPRE DEVERÁ SER INSTALADO CONDUTOR DE PROTEÇÃO (TERRA) PARA ESTE CIRCUITO, CONFORME DISTRIBUIÇÃO MOSTRADA EM PLANTA BAIXA.

11– O CONDUTOR NEUTRO DEVERÁ SER ATERRADO APENAS JUNTO AO MEDIDOR NO PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA (TN–C) E ISOLADO A PARTIR DESTE PONTO (TN–S).

12– PARA CIRCUITOS INSTALADOS APARENTES (EM LEITOS, PERFILADOS E ELETROCALHAS SEM TAMPA) E AQUELES QUE PODERÃO SER TOCADOS / ACESSADOS POR PESSOAS SEM HABILITAÇÃO, DEVERÃO SER UTILIZADOS CABOS FLEXÍVEIS ISOLADOS EM PVC, NÃO PROPAGANTES DE CHAMA, PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0.6/1.0 KV, TEMPERATURA DE REGIME CONTÍNUO 70°, ENCORDOAMENTO CLASSE 5.

13– AS FOLGAS NOS CONDUTORES DOS CIRCUITOS TERMINAIS, NAS CAIXAS DE SAÍDA E QDC's DEVEM DEVEM SER NO MÍNIMO CONFORME TABELA ABAIXO:

### FOLGA NOS CONDUTORES

| | |
|---|---|
| ● PONTOS DE FORÇA | 50cm + h |
| ● LUMINÁRIAS | 30cm + h |
| ● TOMADAS | 30cm + h |
| ● QDC's / QGBT's | H + L / 2 |

● ONDE h = ALTURA DO ENTRE FORRO, H = ALTURA DO QUADRO E L = LARGURA DO QUADRO

### ILUMINAÇÃO / TOMADA / PONTO DE FORÇA

1 – PARA LÂMPADAS FLUORESCENTES, UTILIZAR REATORES ELETRÔNICOS COM ALTO FATOR DE POTÊNCIA (AFP), TENSÃO NOMINAL 127V OU 220V, FREQUÊNCIA 50/60Hz, FATOR DE POTÊNCIA 0,95, PARTIDA RÁPIDA E TAXA DE DISTORÇÃO HARMÔNICA MENOR OU IGUAL A 10%.

2 – TODAS AS TOMADAS NÃO ESPECIFICADAS SERÃO 2P+T, CONFORME NORMA NBR 14136.

3 – QUANDO NÃO INDICADO DE OUTRA FORMA, A POTÊNCIA DAS TOMADAS FOI CONSIDERADA 100VA.

4 – AS TOMADAS QUE ATENDEM EQUIPAMENTOS COM CORRENTE NOMINAL MAIOR QUE 10A, DEVEM SER 2P+T – 20A, CONFORME NORMA NBR 14136.

5 – TODAS AS TOMADAS DE CORRENTE COM TENSÃO DIFERENTE DE 127V EM SEUS TERMINAIS, DEVERÃO SER IDENTIFICADAS NO LOCAL ATRAVÉS DE ETIQUETAS APROPRIADAS.

## NOTAS DO PROJETO

### GERAL

1 – TODAS AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÃO SER EXECUTADAS DE ACORDO COM A NBR–5410/2004.

2 – TODA A INSTALAÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA COM SUPORTAÇÃO INDEPENDENTE DO FORRO.

3 – AS INSTALAÇÕES METÁLICAS (ELETRODUTOS, PERFILADOS, ELETROCALHAS, LEITOS PARA CABOS, CAIXAS DE PASSAGEM, PAINÉIS E LUMINÁRIAS) DEVERÃO SER CONECTADAS AO CONDUTOR DE DE PROTEÇÃO (TERRA).

4 – FORAM CONSIDERADOS EM PLANTAS OS NÍVEIS REFERENTES AO PROJETO DE ARQUITETURA.

5 – QUANDO NÃO INDICADO DE OUTRA FORMA, AS COTAS ESTARÃO EM CENTÍMETROS E OS DIÂMETROS EM MILÍMETROS.

6 – TODOS OS COMPONENTES A SEREM INSTALADOS DEVERÃO ESTAR EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS VIGENTES, CONFERIDOS PELO INMETRO.

7 – MANTER O EQUILÍBRIO DE FASES DAS NOVAS INSTALAÇÕES.

8 – TODOS OS ELETRODUTOS DE DESCIDA PARA AS TOMADAS, INTERRUPTORES ETC SERÃO DE INSTALADOS EMBUTIDOS, CONFORME DETALHE, EXCETO NOS CASOS INDICADOS EM PROJETO.

9 – ELETRODUTOS NÃO COTADOS SERÃO DE 3/4" E CABOS NÃO COTADOS SERÃO DE 2,5mm2.

10– O CONDUTOR DE PROTEÇÃO TERÁ A MESMA BITOLA DO CONDUTOR FASE DO CIRCUITO, OU CONFORME INDICAÇÃO.

11– NÃO ESTÁ AUTORIZADA A REPRODUÇÃO DESSE PROJETO EM OUTRAS UNIDADES CONSTRUTIVAS, SEM AVALIAÇÃO E AUTORIZAÇÃO PRÉVIA DA DAL.

12– QUALQUER MODIFICAÇÃO NO PROJETO NA OBRA, SEM CONSULTA AO PROJETISTA, É DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO CONTRATADA.

13– É ESCOPO DA CONTRATADA A EMISSÃO DE PROJETO AS–BUILT, COM ART, ASSINADO ESSA EMISSÃO DEVERÁ SER EM VIA FÍSICA E DIGITAL.

14– TODA INSTALAÇÃO SÓ PODERÁ SER EXECUTADA COM MATERIAL E EQUIPAMENTOS EXAMINADO E APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO DO FISCAL DO CONTRATO COM APOIO TÉCNICO DO FISCAL DE OBRAS DO CPO.

15– EVENTUAIS ALTERAÇÕES EM RELAÇÃO AO PROJETO SOMENTE PODERÃO SER ACEITAS SE APROVADAS PELO FISCAL DO CONTRATO COM APOIO TÉCNICO DO FISCAL DE OBRA DO CPO E PELO AUTOR DO PROJETO.

16– TODAS AS TOMADAS DE CORRENTE COM TENSÃO DIFERENTE DE 127V EM SEUS TERMINAIS, DEVERÃO SER IDENTIFICADAS NO LOCAL ATRAVÉS DE ETIQUETAS APROPRIADAS.

### CONDUTOS

1 – OS ELETRODUTOS EM AÇO GALVANIZADOS UTILIZADOS NAS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER ESPECIFICADOS CONFORME O TIPO DE UTILIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO ABAIXO:

| CLASSIFICAÇÃO DE ELETRODUTO EM AÇO–CARBONO | | | NORMA APLICÁVEL: |
|---|---|---|---|
| ELETRODUTO AÇO–CARBONO: | LOCAIS DE UTILIZAÇÃO: | INSTALAÇÃO | ABNT NBR 13057/2011 |
| ZINCADO ELETROLITICAMENTE | PROTEGIDO DE INTEMPÉRIES (ÁREAS INTERNAS) | APARENTE | ABNT NBR 5624/2011 |
| GALVANIZADO A FOGO | EXPOSTO A INTEMPÉRIES (ÁREAS EXTERNAS) | APARENTE | |

– É IMPORTANTE RESALTAR QUE, SEGUNDO AS NORMAS VIGENTES, ESTES ELETRODUTOS NÃO POSSUEM CLASSIFICAÇÃO QUANTO A RESISTÊNCIA MECÂNICA (LEVE, MÉDIO E PESADO) PORÉM É COMUM FABRICANTES E REVENDEDORES UTILIZAREM ESTAS CLASSIFICAÇÕES.

2 – TODOS OS ELETRODUTOS PRESENTES NESTE PROJETO DEVERÃO POSSUIR EM SUA SUPERFÍCIE EXTERNA MARCAÇÃO COM A CLASSIFICAÇÃO DO ELETRODUTO E O NÚMERO DA NORMA APLICÁVEL, CONFORME NOTAS 1 E 2 DESTA SUBDIVISÃO (CONDUTOS).

3 – OS ELETRODUTOS EM AÇO CARBONO DEVERÃO SER FABRICADOS CONFORME NORMA VIGENTE, RESPEITANDO O TIPO DE UTILIZAÇÃO.

4 – NOS CONDUTOS ONDE FOREM INSTALADOS MAIS DE UM CIRCUITO, DEVERÁ SER INSTALADO CONDUTOR DE PROTEÇÃO ÚNICO (TERRA), SENDO SUA SEÇÃO IGUAL A METADE DA SEÇÃO DO CONDUTOR FASE DO MAIOR CIRCUITO PARA SEÇÕES ACIMA DE 16mm2. PARA SEÇÕES MENORES OU IGUAIS OU IGUAIS A 16mm2, O CONDUTOR DE PROTEÇÃO DEVERÁ POSSUIR A MESMA SEÇÃO DO CONDUTOR FASE DO MAIOR CIRCUITO.

5 – TODOS OS ELETRODUTOS VAZIOS (SEM CONDUTORES) DEVERÃO SER SONDADOS POR MEIO DE ARAME GALVANIZADO DIÂMETRO 1.65mm.

6 – OS ELETRODUTOS APARENTES DEVERÃO SER INSTALADOS ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS GALVANIZADAS TIPO "D" FIXADAS NO TETO / PAREDE A CADA 1.5 METROS (MÁXIMO), CONFORME DETALHE GENÉRICO DE INSTALAÇÃO.

7 – AS EXTREMIDADES DOS ELETRODUTOS DEVERÃO SER VEDADOS PARA EVITAR A PENETRAÇÃO DE ARGAMASSA E/OU ENTULHO NO INTERIOR DOS MESMOS.

8 – EM TODAS AS EXTREMIDADES DE ELETRODUTOS (FIM DE LINHA) INSTALADOS APARENTES DEVERÃO SER COLOCADAS BUCHAS SEXTAVADAS DE ALUMÍNIO P/ ACABAMENTO, CONFORME DETALHE GENÉRICO

9– A BITOLA DOS CONDULETES SERÁ DEFINIDA PELO ELETRODUTO DE MAIOR DIÂMETRO, SENDO QUE PARA AS DEMAIS ENTRADAS / SAÍDAS DEVERÃO SER UTILIZADAS BUCHAS DE REDUÇÃO.

10– DEVERÃO SER UTILIZADAS BUCHAS E ARRUELAS NAS EXTREMIDADES DOS ELETRODUTOS RÍGIDOS, EXCETO NAS CAIXAS (2"x4") e (4"x4").

11– TODAS ELETROCALHAS DEVERÃO SER DO TIPO LISO E COM TAMPA.

12– DEVERÃO SER UTILIZADAS NO MÁXIMO DUAS CURVAS NÃO REVERSAS, EM LANCES DE TUBULAÇÃO ENTRE CAIXAS.

13– DEVERÃO SER UTILIZADAS CURVAS PADRONIZADAS DE RAIO LONGO. NUNCA DEVERÃO SER UTILIZADOS JOELHOS.

14– TODA ELETROCALHA DEVERÁ SER IDENTIFICADA, A CADA 6 METROS, ATRAVÉS DE PLAQUETAS EM ACRÍLICO PRETO COM LETRAS GRAVADAS EM RELEVO OU NÃO, EM TINTA INDELÉVEL BRANCA, DE ACORDO COM SUA FINALIDADE, CONFORME DESCRITO A SEGUIR:
-> ELÉTRICA
-> TELECOMUNICAÇÕES
-> ANTENA TV / CATV / INTERFONIA / TELEFONIA
-> CFTV

### QUADROS

1– TODOS OS QDC's E QGBT's DEVERÃO SER MONTADOS CONFORME NBR IEC 6439–1:03, NBR 5410 E NR 10.

2– EM TODOS OS QDC's DEVERÃO SER INSTALADOS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS), CONFORME ESQUEMA DE LIGAÇÃO GENÉRICO.

3– TODOS OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS (QDC's) E QUADROS GERAIS DE BAIXA TENSÃO (QGBT's), DEVERÃO POSSUIR SUAS PARTES VIVAS INACESSÍVEIS, CONFINADAS NO INTERIOR DE INVÓLUCROS OU BARREIRA QUE GARANTA GRAU DE PROTEÇÃO NO MÍNIMO IP 2X E ESPAÇOS RESERVAS CONFORME PROJETO, NUNCA INFERIOR AS QUANTIDADES MÍNIMAS CITADAS.

4– ANTES DA ENERGIZAÇÃO DOS QDC's E QGBT's, DEVERÁ SER REALIZADO O REAPERTO DAS CONEXÕES MECÂNICAS E ELÉTRICAS E UMA LIMPEZA GERAL NOS MESMOS.

5– A CARGA A SER INSTALADA EM CADA CIRCUITO NÃO DEVE ULTRAPASSAR A CAPACIDADE DO DISJUNTOR INDICADA EM CADA QDC. NO CASO DE NECESSIDADE DE AUMENTO DE CARGA, O PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADO.

6– NOS QDC's E QGBT's, OS BARRAMENTOS DE FASES E NEUTRO DEVERÃO SER ISOLADOS DA CARCAÇA E O DE PROTEÇÃO (TERRA), CONECTADO À MESMA.

7– TODOS OS QDC's E QGBT's DEVEM SER MONTADOS POR UMA EMPRESA ESPECIALIZADA.

8– OS LOCAIS DE INSTALAÇÃO DOS QDC's E QGBT's DEVERÃO SER INFORMADOS AOS FORNECEDORES DOS MESMOS, PARA EVITAR O SUB OU SOBRE DIMENSIONAMENTO DOS MESMOS, EM FUNÇÃO DO ESPAÇO.

9– TODOS OS QDC's E QGBT's DEVEM SER PROVIDOS DE TRANCA COM CADEADO AFIM DE IMPEDIR O ACESSO DE PESSOAS NÃO HABILITADAS.

10– TODOS OS QUADROS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS, ATRAVÉS DE PLAQUETAS EM ACRÍLICO PRETO COM LETRAS GRAVADAS EM RELEVO OU NÃO, EM TINTA INDELÉVEL BRANCA.

11– OS QUADROS DEVEM SER DE FÁCIL ACESSO, NÃO PODEM SER OBSTRUÍDOS, DEVEM ESTAR AFASTADOS DE GASES INFLAMÁVEIS E A ÁREA DE INSTALAÇÃO DEVE SER SECA.

12– DEVERÁ SER UTILIZADO DISPOSITIVO DR, CONFORME INDICADO NO DIAGRAMA UNIFILAR.

13– DEVERÁ SER UTILIZADO DISPOSITIVO DPS, CONFORME INDICADO NO DIAGRAMA UNIFILAR.

## ADVERTÊNCIA (NBR 5410 / 2004)

* TODOS OS QDC's DEVERÃO POSSUIR A SEGUINTE ADVERTÊNCIA:

1 – QUANDO UM DISJUNTOR ATUA, DESLIGANDO ALGUM CIRCUITO OU A INSTALAÇÃO INTEIRA, A CAUSA PODE SER UMA SOBRECARGA OU UM CURTO–CIRCUITO. DESLIGAMENTOS FREQUENTES SÃO SINAL DE SOBRECARGA. POR ISSO, NUNCA TROQUE SEUS DISJUNTORES POR OUTROS DE MAIOR CORRENTE (MAIOR AMPERAGEM) SIMPLESMENTE. COMO REGRA, A TROCA DE UM DISJUNTOR POR OUTRO DE MAIOR CORRENTE REQUER, ANTES, A TROCA DOS FIOS E CABOS ELÉTRICOS, POR OUTROS DE MAIOR SEÇÃO (BITOLA).

2 – DA MESMA FORMA, NUNCA DESATIVE OU REMOVA A CHAVE AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS (DISPOSITIVO DR), MESMO EM CASO DE DESLIGAMENTO SEM CAUSA APARENTE. SE OS DESLIGAMENTOS FOREM FREQUENTES E, PRINCIPALMENTE, SE AS TENTATIVAS DE RELIGAR A CHAVE NÃO TIVEREM ÊXITO, ISSO SIGNIFICA, MUITO PROVAVELMENTE, QUE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ANOMALIAS INTERNAS, QUE SÓ PODEM SER IDENTIFICADAS E CORRIGIDAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS. A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

## QUADRO EQUIVALÊNCIA DE DIÂMETROS

| DIÂMETRO EM POLEGADAS | DIÂMETRO EM MILÍMETROS (PVC) | DIÂMETRO EM MILÍMETROS (AÇO) |
|---|---|---|
| 3/4 | 25 | 20 |
| 1 | 32 | 25 |
| 1 1/4 | 40 | 32 |
| 1 1/2 | 50 | 40 |
| 2 | 60 | 50 |
| 2 1/2 | 75 | 65 |
| 3 | 85 | 80 |
| 4 | 110 | 100 |

| Nº REVISÃO | DATA | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|
| R01 | | |
| R00 | | |

POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS

DIRETORIA DE APOIO LOGÍSTICO - DAL
CENTRO DE PROJETOS E OBRAS - CPO

PMMG
UNIDADE: 48º BPM
CIDADE: IBIRITÉ

DADOS DO PROJETO
PROJETO (estrutural/ arquitetônico/ hidráulico etc.): PROJETO ELÉTRICO
TÍTULO DO PROJETO (reforma / construção etc.): PROJETO DE EXPANSÃO DA SAS DO 48º BPM
DETALHES: DETALHES E NOTAS

| ÁREA TERRENO | ÁREA EDIFICAÇÃO | Nº PROJETO |
|---|---|---|
| - | 131,20 m² | 92/2023 |
| ESCALA | DATA | FOLHA |
| INDICADA | SETEMBRO/2023 | 01/02 |

ASSINATURAS
R.T.

gov.br Documento assinado digitalmente GABRIEL GUIMARAES ROSA NASCIMENTO Data: 03/10/2023 16:30:21-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

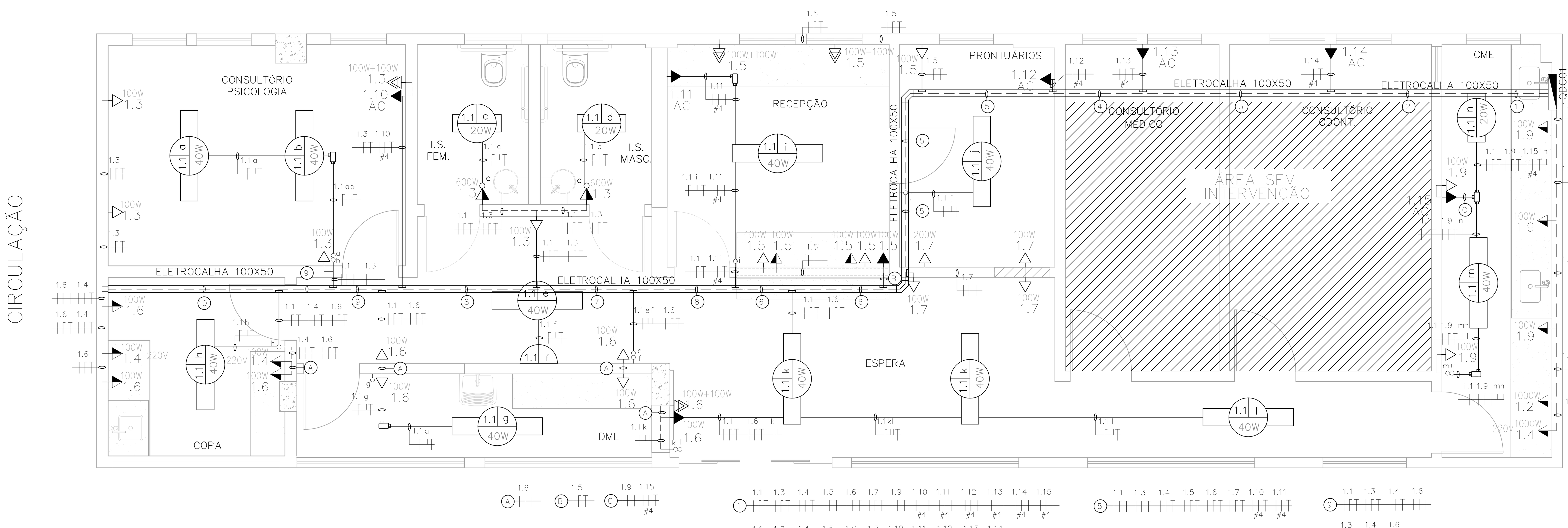
GABRIEL GUIMARÃES R. NASCIMENTO - CREA 224.247/D

SUBCHEFE CPO

gov.br Documento assinado digitalmente ADRIANO DE OLIVEIRA KELMER Data: 04/10/2023 12:27:08-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

ADRIANO DE OLIVEIRA KELMER, MAJ PM

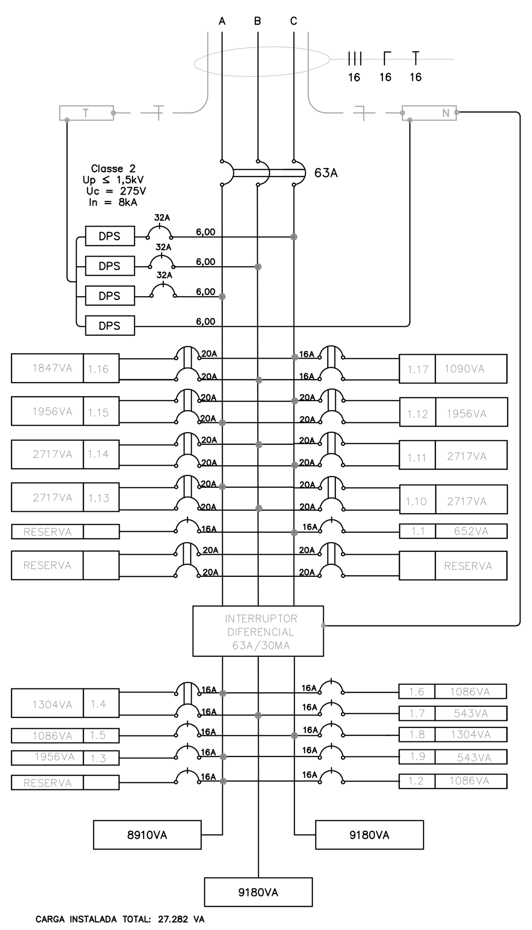
A0




PROJETO ELÉTRICO – SAS 48º BPM

ESCALA 1:30

DIAGRAMA UNIFILAR – QDC01




UNIFILAR QDC01

S/ ESCALA

**QDC-01 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CARGAS**

| Circ. | Descrição / Local | Luminária LED 20W | Luminária LED 40W | Tomada 100W | Tomada 200W | Tomada 600W | Tomada 1000W | Compressor 2HP | Ar Condicionado 9000 BTU's | Ar Condicionado 12000 BTU's | P (W) | S (VA) | FP | Tensão (V) | Fase |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Iluminação | 4 | 13 | - | - | - | - | - | - | - | 600,00 | 652,17 | 0,92 | 127 | C |
| 1.2 | TUE – Autoclave | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1.000,00 | 1.086,96 | 0,92 | 127 | B |
| 1.3 | TUG – Psicologia | - | - | 6 | - | 2 | - | - | - | - | 1.800,00 | 1.956,52 | 0,92 | 127 | A |
| 1.4 | TUG – 220V | - | - | 2 | - | - | 1 | - | - | - | 1.200,00 | 1.304,35 | 0,92 | 220 | AB |
| 1.5 | TUG – Recepção | - | - | 10 | - | - | - | - | - | - | 1.000,00 | 1.086,96 | 0,92 | 127 | C |
| 1.6 | TUG – COPA + DML | - | - | 10 | - | - | - | - | - | - | 1.000,00 | 1.086,96 | 0,92 | 127 | A |
| 1.7 | TUG – Prontuário | - | - | 3 | 1 | - | - | - | - | - | 500,00 | 543,48 | 0,92 | 127 | B |
| 1.8 | TUG – Consultório Médico e Odontológico | - | - | 6 | - | 1 | - | - | - | - | 1.200,00 | 1.304,35 | 0,92 | 127 | C |
| 1.9 | TUG – CME | - | - | 5 | - | - | - | - | - | - | 500,00 | 543,48 | 0,92 | 127 | A |
| 1.10 | TUE – Ar Condicionado Psicologia | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 2.500,00 | 2.717,39 | 0,92 | 220 | AB |
| 1.11 | TUE – Ar Condicionado Recepção | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 2.500,00 | 2.717,39 | 0,92 | 220 | BC |
| 1.12 | TUE – Ar Condicionado Prontuario | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1.800,00 | 1.956,52 | 0,92 | 220 | AC |
| 1.13 | TUE – Ar Condicionado Consultório Médico | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 2.500,00 | 2.717,39 | 0,92 | 220 | AB |
| 1.14 | TUE – Ar Condicionado Consultório Odontológico | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 2.500,00 | 2.717,39 | 0,92 | 220 | BC |
| 1.15 | TUE – Ar Condicionado CME | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1.800,00 | 1.956,52 | 0,92 | 220 | AC |
| 1.16 | TUE – Compressor | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 1.700,00 | 1.847,83 | 0,92 | 220 | BC |
| 1.17 | TUE – Caixa Eletrônico | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1.000,00 | 1.086,96 | 0,92 | 220 | BC |
| TOTAL | | | | | | | | | | | 25.100,00 | 27.282,61 | 0,92 | 220 | ABC |

| Circ. | Método de Instalação | Nº de condutores carregados | Corrente de projeto (A) | Cabo de alimentação (mm²) | Corrente do condutor (Ic) (A) | FCT | FCA | Corrente corrigida (Iz) (A) | Icc (kA) | Disj (A) | Disj. Polo-I | Queda Circ (%) | Queda Acumulada (%) | A | B | C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Def nição Preliminar de alimentação | | | Fatores de correção de corrente | | | | | Dimensionamento da Proteção | | | | | BALANÇO DE FASES (kVA) | | |
| 1.1 | B1 | 2cc | **5,14** | 2,5 | 24,00 | 1 | 0,80 | **19,20** | 5 | **16** | 1X16A | 1,45% | 2,32% | - | - | 0,65 |
| 1.2 | B1 | 2cc | **8,56** | 2,5 | 24,00 | 1 | 0,80 | **19,20** | 5 | **16** | 1X16A | 2,41% | 3,28% | - | 1,09 | - |
| 1.3 | B1 | 2cc | **15,41** | 2,5 | 24,00 | 1 | 0,80 | **19,20** | 5 | **16** | 1X16A | 2,17% | 3,04% | 1,96 | - | - |
| 1.4 | B1 | 2cc | **5,93** | 2,5 | 24,00 | 1 | 0,80 | **19,20** | 5 | **16** | 2X16A | 0,48% | 1,35% | 0,65 | 0,65 | - |
| 1.5 | B1 | 2cc | **8,56** | 2,5 | 24,00 | 1 | 0,80 | **19,20** | 5 | **16** | 1X16A | 1,81% | 2,68% | - | - | 1,09 |
| 1.6 | B1 | 2cc | **8,56** | 2,5 | 24,00 | 1 | 0,80 | **19,20** | 5 | **16** | 1X16A | 1,81% | 2,68% | 1,09 | - | - |
| 1.7 | B1 | 2cc | **4,28** | 2,5 | 24,00 | 1 | 0,80 | **19,20** | 5 | **16** | 1X16A | 0,90% | 1,77% | - | 0,54 | - |
| 1.8 | B1 | 2cc | **10,27** | 2,5 | 24,00 | 1 | 0,80 | **19,20** | 5 | **16** | 1X16A | 2,17% | 3,04% | - | - | 1,30 |
| 1.9 | B1 | 2cc | **4,28** | 2,5 | 24,00 | 1 | 0,80 | **19,20** | 5 | **16** | 1X16A | 0,90% | 1,77% | 0,54 | - | - |
| 1.10 | B1 | 2cc | **12,35** | 4,0 | 28,00 | 1 | 0,80 | **22,40** | 5 | **20** | 2X20A | 0,94% | 1,81% | 1,36 | 1,36 | - |
| 1.11 | B1 | 2cc | **12,35** | 4,0 | 28,00 | 1 | 0,80 | **22,40** | 5 | **20** | 2X20A | 0,94% | 1,81% | - | 1,36 | 1,36 |
| 1.12 | B1 | 2cc | **8,89** | 4,0 | 28,00 | 1 | 0,80 | **22,40** | 5 | **20** | 2X20A | 0,68% | 1,55% | 0,98 | - | 0,98 |
| 1.13 | B1 | 2cc | **12,35** | 4,0 | 28,00 | 1 | 0,80 | **22,40** | 5 | **20** | 2X20A | 0,94% | 1,81% | 1,36 | 1,36 | - |
| 1.14 | B1 | 2cc | **12,35** | 4,0 | 28,00 | 1 | 0,80 | **22,40** | 5 | **20** | 2X20A | 0,94% | 1,81% | - | 1,36 | 1,36 |
| 1.15 | B1 | 2cc | **8,89** | 4,0 | 28,00 | 1 | 0,80 | **22,40** | 5 | **20** | 2X20A | 0,68% | 1,55% | 0,98 | - | 0,98 |
| 1.16 | B1 | 2cc | **8,40** | 4,0 | 28,00 | 1 | 0,80 | **22,40** | 5 | **20** | 2X20A | 0,64% | 1,51% | - | 0,92 | 0,92 |
| 1.17 | B1 | 2cc | **4,94** | 2,5 | 24,00 | 1 | 0,80 | **19,20** | 5 | **16** | 2X16A | 1,00% | 1,87% | - | 0,54 | 0,54 |
| TOTAL | B1 | 4cc | **50,12** | 16,0 | 88,00 | 1 | 0,80 | **70,40** | 10 | **63** | 3X63A | 0,87% | | 8,91 | 9,18 | 9,18 |

## CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

| | |
|---|---|
| 01 | ESTE QUADRO DEVERÁ SER MONTADO DE ACORDO COM AS NORMAS:<br>– NBR IEC 60439-3:04<br>– NBR 5410:04<br>– NBR 5419:15<br>– NR 10 |
| 02 | SISTEMA: 3F + 1N + 1T |
| 03 | ESQUEMA DE ATERRAMENTO: TN-S |
| 04 | TENSÃO NOMINAL: 220/127V |
| 05 | FREQUÊNCIA NOMINAL DE OPERAÇÃO: 60Hz |
| 06 | CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO PRESUMIDO (Icc): 5.0 KA |
| | **DISJUNTOR** |
| 01 | NORMA: NBR IEC 60898 |
| 02 | CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA:<br>– DISJUNTOR GERAL: 10.0KA 127/220Vca<br>– DEMAIS DISJUNTORES: 5.0 KA 127/220Vca |
| 03 | TENSÃO DE OPERAÇÃO NOMINAL (Ue):230V |
| 04 | CURVAS DE DISPARO MAGNÉTICO: VER TABELA DO QDC |
| 05 | DISPOSITIVO DE TRAVAMENTO POR CADEADO:SIM |
| | **INTERRUPTOR DR** |
| 01 | NORMA: IEC 61008-2-1 e IEC 61009-2-1 |
| 02 | SENSIBILIDADE: 30mA |
| 03 | TENSÃO DE OPERAÇÃO NOMINAL (Ue):230V |
| 04 | TIPO: AC |
| | **DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS)** |
| 01 | NORMA: NBR 5419 e IEC 61643-11 |
| 02 | CLASSE DE OPERAÇÃO:II |
| 03 | TENSÃO DE OPERAÇÃO NOMINAL (Un):220V |
| 04 | TENSÃO MÁXIMA DE OPERAÇÃO (Uc): 275V |

## NOTAS UNIFILAR QDC

1 – SERÃO INSTALADOS NESTE QDC DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS, CONFORME DIAGRAMA DE LIGAÇÃO GENÉRICO.

2 – TODO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS (QDC's) DEVERÃO POSSUIR SUAS PARTES VIVAS INACESSÍVEIS, CONFINADAS NO INTERIOR DE INVÓLUCROS OU BARREIRA QUE GARANTA GRAU DE PROTEÇÃO NO MÍNIMO IP 2X.

3 – ANTES DA ENERGIZAÇÃO DO QDC, DEVERÁ SER REALIZADO O REAPERTO DAS CONEXÕES MECÂNICAS E ELÉTRICAS E UMA LIMPEZA GERAL NOS MESMOS.

4 – O QUADRO DEVERÁ SER MONTADO POR UMA EMPRESA ESPECIALIZADA.

5 – TODOS OS DISJUNTORES DEVERÃO SER IDENTIFICADOS, NO INTERIOR DO QDC ATRAVÉS DE PLAQUETAS PRETAS COM LETRAS GRAVADAS EM RELEVO OU NÃO, EM TINTA INDELÉVEL BRANCA.

6 – OS CABOS DE NEUTRO E TERRA DEVERÃO SER IDENTIFICADOS POR COR DE ACORDO COM SUA FUNÇÃO (AZUL CLARO) (TERRA-VERDE OU VERDE E AMARELO), E NUMERADOS DE ACORDO COMO CIRCUITO ATENDIDO (NEUTRO).

7– PARA DISTRIBUIÇÃO DO CONDUTOR DE PROTEÇÃO (PE – TERRA), VER PLANTA BAIXA

8– O EQUILÍBRIO DE FASES MOSTRADO NESTE DIAGRAMA, DEVE SER RESPEITADO.

9– O QUADRO DEVERÁ TER NO MÍNIMO 03 ESPAÇOS RESERVAS.

10– OS DISJUNTORES A SEREM INSTALADOS NO INTERIOR DOS QDCs (DISJUNTOR GERAL E DEMAIS DISJUNTORES), DEVEM PERTENCER A MESMA FAMÍLIA, DE MODO A PERMITIR A COORDENAÇÃO PARA A PROTEÇÃO.

| SÍMBOLO | SIMBOLOGIA |
|---|---|
| | DISJUNTOR MONOPOLAR – PADRÃO IEC |
| | DISJUNTOR BIPOLAR – PADRÃO IEC |
| | DISJUNTOR TRIPOLAR – PADRÃO IEC |
| DR | INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (DR) |
| DPS | DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS) |

## LEGENDA

- ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO NO TETO OU SOBRE O FORRO
- ELETRODUTO DE PVC EMBUTIDO NO PISO OU PAREDE
- ELETROCALHA 100X50 AÇO GALVANIZADO NA PAREDE OU TETO
- INDICAÇÃO DE FIAÇÃO: RETORNO PARALELO, RETORNO SIMPLES, RETORNO CAMPANHIA, RETORNO CHAVE BÓIA, TERRA, FASE E NEUTRO.
- TOMADA 127V H = 0,30m DO PISO ACABADO
- TOMADA 127V H = 1,30m DO PISO ACABADO
- TOMADA 220V H = 2,20m DO PISO ACABADO
- PONTO COM 2 TOMADAS 127V H = 0,30m DO PISO ACABADO INSTALADAS EM 1 CAIXA 2"x4".
- PONTO COM 2 TOMADAS 127V H = 1,30m DO PISO ACABADO INSTALADAS EM 1 CAIXA 2"x4".
- PONTO COM TOMADA 127V + INTERRUPTOR H = 1,30m DO PISO ACABADO INSTALADAS EM 1 CAIXA 2"x4".
- PONTO DE ENERGIA ALTA PARA ELEVADOR – POTÊNCIA CONFORME PROJETO
- 1 INTERRUPTOR SIMPLES EM CAIXA 2"x4"
- 2 INTERRUPTORES SIMPLES EM CAIXA 2"x4"
- 3 INTERRUPTORES SIMPLES EM CAIXA 2"x4"
- 1 INTERRUPTORES PARALELO EM CAIXA 2"x4"
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS
- LUMINÁRIA DE EMBUTIR NO TETO EQUIPADA COM 02 LÂMPADAS LED TUBULARES DE 20W
- LUMINÁRIA DE EMBUTIR NO TETO EQUIPADA COM 02 LÂMPADAS LED TUBULARES DE 10W
- LUMINÁRIA DE SOBREPOR EQUIPADA COM 02 LÂMPADAS LED TUBULARES DE 20W
- LUMINÁRIA DE SOBREPOR EQUIPADA COM 02 LÂMPADAS LED TUBULARES DE 10W
- ARANDELA DE SOBREPOR NA PAREDE EQUIPADA COM 01 LÂMPADA LED BULBO DE 20W
- ELETRODUTO QUE SOBE
- ELETRODUTO QUE DESCE
- ELETRODUTO QUE PASSA
- CONDULETES METÁLICOS TIPO "T", "X" E "L" RESPECTIVAMENTE.
- CAIXA DE PASSAGEM TIPO ZA, ZB OU ZC PASSEIO COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO COM ARO E DOBRADIÇA PADRÃO CEMIG
- CAIXA DE PASSAGEM 20X20CM NA PAREDE
- CAIXA DE PASSAGEM OCTAGONAL NO TETO

## NOTAS DO PROJETO

### GERAL

1 – TODAS AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÃO SER EXECUTADAS DE ACORDO COM A NBR-5410/2004.

2 – TODA A INSTALAÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA COM SUPORTAÇÃO INDEPENDENTE DO FORRO.

3 – AS INSTALAÇÕES METÁLICAS (ELETRODUTOS, PERFILADOS, ELETROCALHAS, LEITOS PARA CABOS, CAIXAS DE PASSAGEM, PAINÉIS E LUMINÁRIAS) DEVERÃO SER CONECTADAS AO CONDUTOR DE DE PROTEÇÃO (TERRA).

4 – FORAM CONSIDERADOS EM PLANTAS OS NÍVEIS REFERENTES AO PROJETO DE ARQUITETURA.

5 – QUANDO NÃO INDICADO DE OUTRA FORMA, AS COTAS ESTARÃO EM CENTÍMETROS E OS DIÂMETROS EM MILÍMETROS.

6 – TODOS OS COMPONENTES A SEREM INSTALADOS DEVERÃO ESTAR EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS VIGENTES, CONFERIDOS PELO INMETRO.

7 – MANTER O EQUILÍBRIO DE FASES DAS NOVAS INSTALAÇÕES.

8 – TODOS OS ELETRODUTOS DE DESCIDA PARA AS TOMADAS, INTERRUPTORES ETC SERÃO DE INSTALADOS EMBUTIDOS, CONFORME DETALHE, EXCETO NOS CASOS INDICADOS EM PROJETO.

9 – ELETRODUTOS NÃO COTADOS SERÃO DE 3/4" E CABOS NÃO COTADOS SERÃO DE 2,5mm2.

10– O CONDUTOR DE PROTEÇÃO TERÁ A MESMA BITOLA DO CONDUTOR FASE DO CIRCUITO, OU CONFORME INDICAÇÃO.

11– NÃO ESTÁ AUTORIZADA A REPRODUÇÃO DESSE PROJETO EM OUTRAS UNIDADES CONSTRUTIVAS, SEM AVALIAÇÃO E AUTORIZAÇÃO PRÉVIA DA DAL.

12– QUALQUER MODIFICAÇÃO NO PROJETO NA OBRA, SEM CONSULTA AO PROJETISTA, É DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO CONTRATADA.

13– É ESCOPO DA CONTRATADA A EMISSÃO DE PROJETO AS-BUILT, COM ART, ASSINADO ESSA EMISSÃO DEVERÁ SER EM VIA FÍSICA E DIGITAL.

14– TODA INSTALAÇÃO SÓ PODERÁ SER EXECUTADA COM MATERIAL E EQUIPAMENTOS EXAMINADO E APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO DO FISCAL DO CONTRATO COM APOIO TÉCNICO DO FISCAL DE OBRAS DO CPO.

15– EVENTUAIS ALTERAÇÕES EM RELAÇÃO AO PROJETO SOMENTE PODERÃO SER ACEITAS SE APROVADAS PELO FISCAL DO CONTRATO COM APOIO TÉCNICO DO FISCAL DE OBRA DO CPO E PELO AUTOR DO PROJETO.

16– TODAS AS TOMADAS DE CORRENTE COM TENSÃO DIFERENTE DE 127V EM SEUS TERMINAIS, DEVERÃO SER IDENTIFICADAS NO LOCAL ATRAVÉS DE ETIQUETAS APROPRIADAS.

### CONDUTOS

1 – OS ELETRODUTOS EM AÇO GALVANIZADOS UTILIZADOS NAS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER ESPECIFICADOS CONFORME O TIPO DE UTILIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO ABAIXO:

CLASSIFICAÇÃO DE ELETRODUTO EM AÇO-CARBONO

| ELETRODUTO AÇO-CARBONO: | LOCAIS DE UTILIZAÇÃO: | INSTALAÇÃO | NORMA APLICÁVEL: |
|---|---|---|---|
| | | | ~~ABNT NBR 13057/2011~~ |
| ZINCADO ELETROLITICAMENTE | PROTEGIDO DE INTEMPÉRIES (ÁREAS INTERNAS) | APARENTE | ABNT NBR 5624/2011 |
| GALVANIZADO A FOGO | EXPOSTO A INTEMPÉRIES (ÁREAS EXTERNAS) | APARENTE | |

– É IMPORTANTE RESSALTAR QUE, SEGUNDO AS NORMAS VIGENTES, ESTES ELETRODUTOS NÃO POSSUEM CLASSIFICAÇÃO QUANTO A RESISTÊNCIA MECÂNICA (LEVE, MÉDIO E PESADO) PORÉM É COMUM FABRICANTES E REVENDEDORES UTILIZAREM ESTAS CLASSIFICAÇÕES.

2 – TODOS OS ELETRODUTOS PRESENTES NESTE PROJETO DEVERÃO POSSUIR EM SUA SUPERFÍCIE EXTERNA MARCAÇÃO COM A CLASSIFICAÇÃO DO ELETRODUTO E O NÚMERO DA NORMA APLICÁVEL, CONFORME NOTAS 1 E 2 DESTA SUBDIVISÃO (CONDUTOS).

3 – OS ELETRODUTOS EM AÇO CARBONO DEVERÃO SER FABRICADOS CONFORME NORMA VIGENTE, RESPEITANDO O TIPO DE UTILIZAÇÃO.

4 – NOS CONDUTOS ONDE FOREM INSTALADOS MAIS DE UM CIRCUITO, DEVERÁ SER INSTALADO CONDUTOR DE PROTEÇÃO ÚNICO (TERRA), SENDO SUA SEÇÃO IGUAL A METADE DA SEÇÃO DO CONDUTOR FASE DO MAIOR CIRCUITO PARA SEÇÕES ACIMA DE 16mm2. PARA SEÇÕES MENORES OU IGUAIS OU IGUAIS A 16mm2, O CONDUTOR DE PROTEÇÃO DEVERÁ POSSUIR A MESMA SEÇÃO DO CONDUTOR FASE DO MAIOR CIRCUITO.

5 – TODOS OS ELETRODUTOS VAZIOS (SEM CONDUTORES) DEVERÃO SER SONDADOS POR MEIO DE ARAME GALVANIZADO DIÂMETRO 1.65mm.

6 – OS ELETRODUTOS APARENTES DEVERÃO SER INSTALADOS ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS GALVANIZADAS TIPO "D" FIXADAS NO TETO / PAREDE A CADA 1.5 METROS (MÁXIMO), CONFORME DETALHE GENÉRICO DE INSTALAÇÃO.

7 – AS EXTREMIDADES DOS ELETRODUTOS DEVERÃO SER VEDADOS PARA EVITAR A PENETRAÇÃO DE ARGAMASSA E/OU ENTULHO NO INTERIOR DOS MESMOS.

8 – EM TODAS AS EXTREMIDADES DE ELETRODUTOS (FIM DE LINHA) INSTALADOS APARENTES DEVERÃO SER COLOCADAS BUCHAS SEXTAVADAS DE ALUMÍNIO P/ ACABAMENTO, CONFORME DETALHE GENÉRICO

9– A BITOLA DOS CONDULETES SERÁ DEFINIDA PELO ELETRODUTO DE MAIOR DIÂMETRO, SENDO QUE PARA AS DEMAIS ENTRADAS / SAÍDAS DEVERÃO SER UTILIZADAS BUCHAS DE REDUÇÃO.

10– DEVERÃO SER UTILIZADAS BUCHAS E ARRUELAS NAS EXTREMIDADES DOS ELETRODUTOS RÍGIDOS, EXCETO NAS CAIXAS (2"x4") e (4"x4").

11– TODAS ELETROCALHAS DEVERÃO SER DO TIPO LISO E COM TAMPA.

12– DEVERÃO SER UTILIZADAS NO MÁXIMO DUAS CURVAS NÃO REVERSAS, EM LANCES DE TUBULAÇÃO ENTRE CAIXAS.

13– DEVERÃO SER UTILIZADAS CURVAS PADRONIZADAS DE RAIO LONGO. NUNCA DEVERÃO SER UTILIZADOS JOELHOS.

14– TODA ELETROCALHA DEVERÁ SER IDENTIFICADA, A CADA 6 METROS, ATRAVÉS DE PLAQUETAS EM ACRÍLICO PRETO COM LETRAS GRAVADAS EM RELEVO OU NÃO, EM TINTA INDELÉVEL BRANCA, DE ACORDO COM SUA FINALIDADE, CONFORME DESCRITO A SEGUIR:
-> ELÉTRICA
-> TELECOMUNICAÇÕES
-> ANTENA TV / CATV / INTERFONIA / TELEFONIA
-> CFTV

### QUADROS

1– TODOS OS QDC's E QGBT's DEVERÃO SER MONTADOS CONFORME NBR IEC 6439-1:03, NBR 5410 E NR 10.

2– EM TODOS OS QDC's DEVERÃO SER INSTALADOS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS), CONFORME ESQUEMA DE LIGAÇÃO GENÉRICO.

3– TODOS OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS (QDC's) E QUADROS GERAIS DE BAIXA TENSÃO (QGBT's), DEVERÃO POSSUIR SUAS PARTES VIVAS INACESSÍVEIS, CONFINADAS NO INTERIOR DE INVÓLUCROS OU BARREIRA QUE GARANTA GRAU DE PROTEÇÃO NO MÍNIMO IP 2X E ESPAÇOS RESERVAS CONFORME PROJETO, NUNCA INFERIOR ÀS QUANTIDADES MÍNIMAS CITADAS.

4– ANTES DA ENERGIZAÇÃO DOS QDC's E QGBT's, DEVERÁ SER REALIZADO O REAPERTO DAS CONEXÕES MECÂNICAS E ELÉTRICAS E UMA LIMPEZA GERAL NOS MESMOS.

5– A CARGA A SER INSTALADA EM CADA CIRCUITO NÃO DEVE ULTRAPASSAR A CAPACIDADE DO DISJUNTOR INDICADA EM CADA QDC. NO CASO DE NECESSIDADE DE AUMENTO DE CARGA, O PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADO.

6– NOS QDC's E QGBT's, OS BARRAMENTOS DE FASES E NEUTRO DEVERÃO SER ISOLADOS DA CARCAÇA E O DE PROTEÇÃO (TERRA), CONECTADO À MESMA.

7– TODOS OS QDC's E QGBT's DEVEM SER MONTADOS POR UMA EMPRESA ESPECIALIZADA.

8– OS LOCAIS DE INSTALAÇÃO DOS QDC's E QGBT's DEVERÃO SER INFORMADOS AOS FORNECEDORES DOS MESMOS, PARA EVITAR O SUB OU SOBRE DIMENSIONAMENTO DOS MESMOS, EM FUNÇÃO DO ESPAÇO.

9– TODOS OS QDC's E QGBT's DEVEM SER PROVIDOS DE TRANCA COM CADEADO AFIM DE IMPEDIR O ACESSO DE PESSOAS NÃO HABILITADAS.

10– TODOS OS QUADROS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS, ATRAVÉS DE PLAQUETAS EM ACRÍLICO PRETO COM LETRAS GRAVADAS EM RELEVO OU NÃO, EM TINTA INDELÉVEL BRANCA.

11– OS QUADROS DEVEM SER DE FÁCIL ACESSO, NÃO PODEM SER OBSTRUÍDOS, DEVEM ESTAR AFASTADOS DE GASES INFLAMÁVEIS E A ÁREA DE INSTALAÇÃO DEVE SER SECA.

12– DEVERÁ SER UTILIZADO DISPOSITIVO DR, CONFORME INDICADO NO DIAGRAMA UNIFILAR.

13– DEVERÁ SER UTILIZADO DISPOSITIVO DPS, CONFORME INDICADO NO DIAGRAMA UNIFILAR.

## NOTAS GERAIS

1– A CONTRATADA DEVERÁ AVALIAR AS ELETROCALHAS, LUMINÁRIAS E QUADROS A SEREM SUBSTITUIDOS E OS QUE ESTIVEREM EM CONDIÇÕES DE REUTILIZAÇÃO DEVERÃO SER REAPROVEITADOS. POSTERIORMENTE O FISCAL DEVERÁ APONTAR O DEVIDO DECRÉSCIMO NA PLANILHA DE CUSTOS.

2– ESTE PROJETO DEFINIU OS PONTOS DE TOMADA E ILUMINAÇÃO DOS CÔMODOS CONFORME LAYOUT DO PROJETO ARQUITETÔNICO.

3– O QDC LOCALIZADO NO CME DEVERÁ SER SUBSTTUIDO POR OUTRO E SUA ALIMENTAÇÃO POR CABO COM ISOLAÇÃO DE EPR COM BITOLA DE NO MÍNIMO 16MM2 CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR.

4– A INSTALAÇÃO DE PONTOS DE TOMADA, LUZ E FORÇA DEVEM SER FEITA DE FORMA QUE ELES ESTEJAM ALINHADOS E HARMÔNICOS COM O AMBIENTE, RESPEITANDO O QUE DETERMINAM AS NORMAS SOBRE ALTURA E POSICIONAMENTO.

5– DEVERÃO SER MANTIDOS A ALIMENTAÇÃO DO COMPRESSOR DOS CONSULTÓRIOS MÉDICO E ODONTOLÓGICO, DEVENDO REALIZAR A LIGAÇÃO AOS RESPECTIVOS DIJUNTORES NO NOVO QDC.

| Nº REVISÃO | DATA | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|
| R01 | | |
| R00 | | |

POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS

DIRETORIA DE APOIO LOGÍSTICO - DAL
CENTRO DE PROJETOS E OBRAS - CPO

PMMG
UNIDADE: 48º BPM
CIDADE: IBIRITÉ

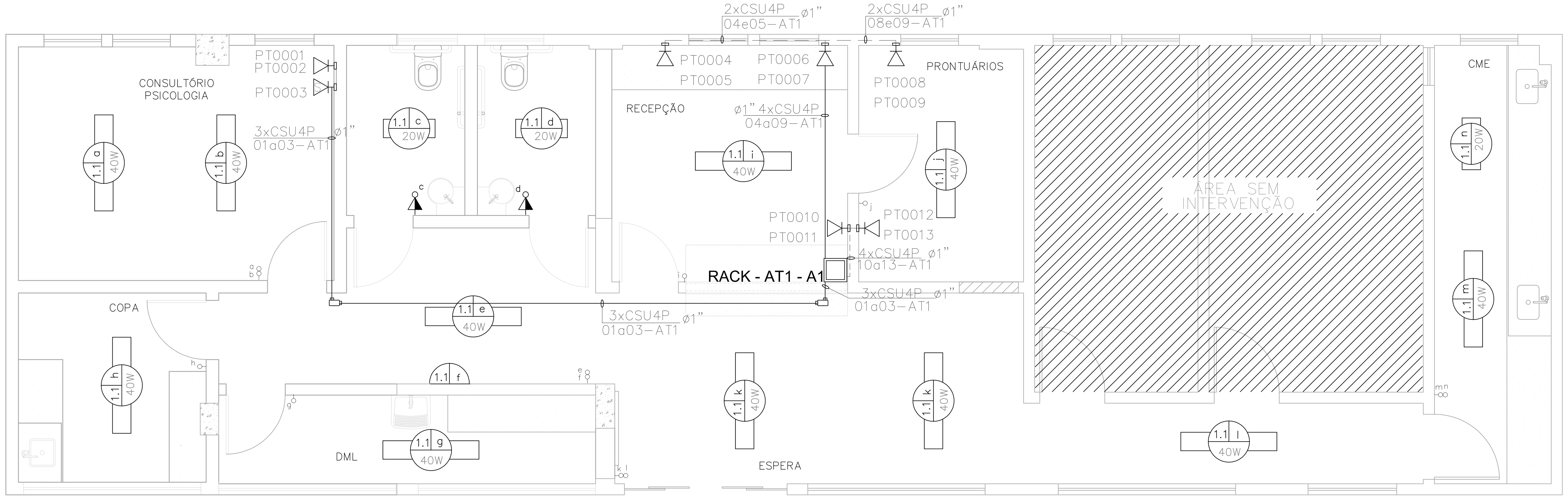
DADOS DO PROJETO
PROJETO (estrutural/ arquitetônico/ hidráulico etc.): PROJETO ELÉTRICO
TÍTULO DO PROJETO (reforma / construção etc.): PROJETO DE EXPANSÃO DA SAS DO 48º BPM
DETALHES: ILUMINAÇÃO E TOMADA

| ÁREA TERRENO | ÁREA EDIFICAÇÃO | Nº PROJETO |
|---|---|---|
| - | 131,20 m² | 92/2023 |
| **ESCALA** | **DATA** | **FOLHA** |
| INDICADA | SETEMBRO/2023 | 02/02 |

ASSINATURAS
R.T.
gov.br Documento assinado digitalmente GABRIEL GUIMARAES ROSA NASCIMENTO Data: 03/10/2023 16:30:21-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
GABRIEL GUIMARÃES R. NASCIMENTO - CREA 224.247/D

SUBCHEFE CPO
gov.br Documento assinado digitalmente ADRIANO DE OLIVEIRA KELMER Data: 04/10/2023 12:27:09-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
ADRIANO DE OLIVEIRA KELMER, MAJ PM

A0




PROJETO CABEAMENTO ESTRUTURADO – SAS 48° BPM

ESCALA 1:30

**LEGENDA**

- ELETRODUTO AÇO NO TETO OU SOBRE O FORRO
- ELETRODUTO PVC EMBUTIDO NO PISO OU PAREDE
- ELETROCALHA DE AÇO GALVANIZADO PERF. COM TAMPA. DIM.EM PROJETO
- PONTO SIMPLES DE TELECOMUNICAÇÃOI A 30 CM DO PISO, EM CAIXA 2x4
- PONTO DUPLO DE TELECOMUNICAÇÃO A 30 CM DO PISO, EM CAIXA 2x4
- PONTO DUPLO DE TELECOMUNICAÇÃO EM ELETROCALHA APARENTE
- PONTO SIMPLES DE TELECOMUNICAÇÃO A 220 CM DO PISO, EM CAIXA 2x4
- CONDULETE ALUMÍNIO, COMPATÍVEL COM ELETRODUTO, DIM. CONF. PROJETO
- RACK FECHADO 12 U's, OU CONFORME PROJETO
- ELETRODUTO QUE SOBE
- ELETRODUTO QUE DESCE
- ELETRODUTO QUE PASSA
- CAIXA DE PASSAGEM TIPO R1, INSTALADA NO PISO

**Tabela Identificação**

Cabeamento Estruturado - RACK: AT1

| RACK | PONTO | REDE | SAÍDA | CATEGORIA | PARES |
|---|---|---|---|---|---|
| AT1 | PT01 | SECUNDÁRIO | DADOS | 6 | UTP 4P |
| AT1 | PT02 | SECUNDÁRIO | DADOS | 6 | UTP 4P |
| AT1 | PT03 | SECUNDÁRIO | VOZ | 6 | UTP 4P |
| AT1 | PT04 | SECUNDÁRIO | DADOS | 6 | UTP 4P |
| AT1 | PT05 | SECUNDÁRIO | DADOS | 6 | UTP 4P |
| AT1 | PT06 | SECUNDÁRIO | DADOS | 6 | UTP 4P |
| AT1 | PT07 | SECUNDÁRIO | DADOS | 6 | UTP 4P |
| AT1 | PT08 | SECUNDÁRIO | DADOS | 6 | UTP 4P |
| AT1 | PT09 | SECUNDÁRIO | DADOS | 6 | UTP 4P |
| AT1 | PT10 | SECUNDÁRIO | VOZ | 6 | UTP 4P |
| AT1 | PT11 | SECUNDÁRIO | DADOS | 6 | UTP 4P |
| AT1 | PT12 | SECUNDÁRIO | DADOS | 6 | UTP 4P |
| AT1 | PT13 | SECUNDÁRIO | VOZ | 6 | UTP 4P |

RACK–AT1
RACK RECEPÇÃO

## NOTAS DO PROJETO

### GERAL

1 – FORAM CONSIDERADOS EM PLANTAS OS NÍVEIS REFERENTES AO PROJETO DE ARQUITETURA.

2 – ANTES DA EXECUÇÃO DESTE PROJETO DEVERÃO SER CONFIRMADAS AS LOCAÇÕES EXATAS DOS PONTOS.

3 – QUANDO NÃO INDICADO DE OUTRA FORMA, AS COTAS ESTARÃO EM CENTÍMETROS E OS DIÂMETROS EM MILÍMETROS.

4 – OS ELETRODUTOS QUE FOREM LANÇADOS DIRETAMENTE NO SOLO, DEVERÃO SER ENVELOPADOS COM CONCRETO, CONFORME DETALHE.

5 – FORAM CONSIDERADOS OS PONTOS DE CABEAMENTO CONFORME LAYOUT ARQUITETÔNICO.

6 – FAZ PARTE DO ESCOPO DO EXECUTOR AVALIAR AS CONDIÇÕES DAS EDIFICAÇÕES PREVIAMENTE AOS CORTES E PERFURAÇÕES NECESSÁRIAS.

7 – TODA A INSTALAÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA COM SUPORTAÇÃO INDEPENDENTE DO FORRO.

8 – EM LOCAIS ONDE EXISTAM FONTES DE INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA OU RÁDIO FREQUÊNCIA, DEVERÁ SER EVITADA A INSTALAÇÃO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO.

9 – O PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO FOI REALIZADO DE ACORDO COM A NBR 14565/2012 E DEVERÁ SER EXECUTADO DE ACORDO COM A MESMA.

10– DEVERÃO SER REALIZADOS TESTES DE CONFIRMAÇÃO DE CATEGORIA 6 PARA TODOS OS CABOS UTP (4 e 25 PARES). O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELAS MEDIÇÕES DEVERÁ ASSINAR OS LAUDOS E ENTREGAR O CERTIFICADO DA TRANSMISSÃO NA CATEGORIA 6. DEVERÃO CONSTAR NOS TESTES DE CABEAÇÃO, NO MÍNIMO, OS SEGUINTES PARÂMETROS:
– PERDA DE RETORNO;
– PERDA DE INSERÇÃO;
– NEXT;
– PS NEXT;
– RELAÇÃO ATENUAÇÃO PARADIAFONIA;
– ELFEXT;
– RESISTÊNCIA EM CORRENTE CONTÍNUA;
– DESEQUILÍBRIO RESISTIVO;
– CAPACIDADE DE TRANSMISSÃO DE CORRENTE;
– TENSÃO DE OPERAÇÃO;
– CAPACIDADE DE POTÊNCIA;
– ATRASO DE PROPAGAÇÃO.

11 – NÃO ESTÁ AUTORIZADA A REPRODUÇÃO DESSE PROJETO EM OUTRAS UNIDADES CONSTRUTIVAS, SEM AVALIAÇÃO E AUTORIZAÇÃO PRÉVIA DO CPO/DAL.

12 – FAZ PARTE DO ESCOPO DO EXECUTOR A COMPATIBILIZAÇÃO DE TODAS AS DISCIPLINAS DO PROJETO EXECUTIVO, ANTES DA EXECUÇÃO.

13 – FAZ PARTE DO ESCOPO DO EXECUTOR A EMISSÃO DE AS BUILT QUANDO PERTINENTE.

14 – EM HIPÓTESE ALGUMA PODERÁ HAVER O COMPARTILHAMENTO DA INFRA DE CFTV E CABEAMENTO (ELETRODUTOS/ELETROCALHAS) COM AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.

15 – A EQUIPE DA DTS DA PMMG DEVERÁ SER CONSULTADA PREVIAMENTE AO MOMENTO DE EXECUÇÃO DAS REDES PARA ALINHAMENTO DE PROCEDIMENTOS, VERIFICAÇÕES E INSPEÇÕES PERTINENTES.

### DUTOS PARA PASSAGEM DE CABOS

1 – OS ELETRODUTOS EM PVC UTILIZADOS NAS INSTALAÇÕES DEVERÃO SEGUIR A CLASSIFICAÇÃO ABAIXO, QUE SEGUE AS DEFINIÇÕES DA NORMA NBR IEC 15465 (PARA ELETRODUTOS RÍGIDOS E FLEXÍVEIS PLÁSTICOS):

CLASSIFICAÇÃO

| ELETRODUTO | CLASSE DE RESIST. MECÂNICA | INSTALAÇÃO | CODIFICAÇÃO DE CORES |
|---|---|---|---|
| RÍGIDO | PESADO | APARENTE | CINZA |
| | | EMBUTIDO – LAJE/PAREDE | PRETO |

* – ESSE TIPO DE ELETRODUTO SOMENTE PODE SER SUBSTITUÍDO PARA TIPO LEVE (AMARELO) QUANDO ESTE FOR INSTALADO NA PAREDE.

2 – OS ELETRODUTOS EM AÇO GALVANIZADOS UTILIZADOS NAS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER ESPECIFICADOS CONFORME O TIPO DE UTILIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO ABAIXO:

CLASSIFICAÇÃO DE ELETRODUTO EM AÇO–CARBONO

| ELETRODUTO AÇO–CARBONO: | LOCAIS DE UTILIZAÇÃO: | INSTALAÇÃO | NORMA APLICÁVEL: |
|---|---|---|---|
| ZINCADO ELETROLITICAMENTE | PROTEGIDO DE INTEMPÉRIES (ÁREAS INTERNAS) | APARENTE | ABNT NBR 13057/2011 |
| GALVANIZADO A FOGO | EXPOSTO A INTEMPÉRIES (ÁREAS EXTERNAS) | APARENTE | ABNT NBR 5624/2011 |

– É IMPORTANTE RESALTAR QUE, SEGUNDO AS NORMAS VIGENTES, ESTES ELETRODUTOS NÃO POSSUEM CLASSIFICAÇÃO QUANTO A RESISTÊNCIA MECÂNICA (LEVE, MÉDIO E PESADO) PORÉM É COMUM FABRICANTES E REVENDEDORES UTILIZAREM ESTAS CLASSIFICAÇÕES.

3 – TODOS OS ELETRODUTOS PRESENTES NESTE PROJETO DEVERÃO POSSUIR EM SUA SUPERFÍCIE EXTERNA MARCAÇÃO COM A CLASSIFICAÇÃO DO ELETRODUTO E O NÚMERO DA NORMA APLICÁVEL, CONFORME NOTAS 1 E 2 DESTA SUBDIVISÃO (CONDUTOS).

4 – DEVERÁ SER RESPEITADO O AFASTAMENTO ENTRE AS INFRAS DE ELÉTRICA E CABEAMENTO DE NO MÍNIMO 20CM PARA MITIGAR POSSÍVEIS INTERFERÊNCIAS DA ELÉTRICA NA REDE DE DADOS.

5 – AS ELETROCALHAS SÃO COMUNS ENTRE OS SISTEMAS DE CABEAMENTO ESTRUTURADO E CFTV, SENDO CONTABILIZADAS EM SUA TOTALIDADE NAS INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO.

6 – OS ELETRODUTOS EM AÇO CARBONO DEVERÃO SER FABRICADOS CONFORME NORMA VIGENTE, RESPEITANDO O TIPO DE UTILIZAÇÃO.

7 – ELETRODUTOS NÃO INDICADOS DEVERÃO SER CONSIDERADOS COM BITOLA DE ø1". EXCETO QUANDO INDICADO DE OUTRA FORMA.

8 – OS ELETRODUTOS APARENTES DEVERÃO SER INSTALADOS ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS GALVANIZADAS TIPO "D" FIXADAS NO TETO / PAREDE A CADA 1.5 METROS (MÁXIMO), CONFORME DETALHE GENÉRICO DE INSTALAÇÃO.

9 – PARA ELETRODUTOS EMBUTIDOS COM DIÂMETROS IGUAIS OU INFERIORES A ø32mm (1"), UTILIZAR ELETRODUTO FLEXÍVEL EM PVC AUTO–EXTINGUÍVEL, PARA DIÂMETROS SUPERIORES UTILIZAR ELETRODUTO PVC ROSCA ANTI–CHAMA.

10 – DEVERÃO SER UTILIZADAS BUCHAS E ARRUELAS NAS EXTREMIDADES DOS ELETRODUTOS RÍGIDOS, EXCETO NAS CAIXAS (2"x4") e (4"x4").

11 – AS EXTREMIDADES DOS ELETRODUTOS DEVERÃO SER VEDADOS PARA EVITAR A PENETRAÇÃO DE ARGAMASSA E/OU ENTULHO NO INTERIOR DOS MESMOS.

12 – ELETRODUTOS NÃO INDICADOS DEVERÃO SER CONSIDERADOS COM BITOLA DE ø1".

13 – TODOS OS ELETRODUTOS VAZIOS (SEM CONDUTORES) DEVERÃO SER SONDADOS POR MEIO DE ARAME GALVANIZADO DIÂMETRO 1.65mm.

14 – ELETROCALHAS SERÃO DO TIPO LISA E DEVERÃO POSSUIR TAMPA DE PRESSÃO.

15 – A ELETROCALHA DEVERÁ SER INSTALADA ATRAVÉS DE SUPORTES VERTICAIS FIXADOS NO TETO A CADA 1.5 METROS.

16 – DEVERÃO SER UTILIZADAS CURVAS PADRONIZADAS DE RAIO LONGO. NUNCA DEVERÃO SER UTILIZADOS JOELHOS.

17 – DEVERÃO SER UTILIZADAS NO MÁXIMO DUAS CURVAS NÃO REVERSAS, EM LANCES DE TUBULAÇÃO ENTRE CAIXAS.

18 – A BITOLA DOS CONDULETES SERÁ DEFINIDA PELO ELETRODUTO DE MAIOR DIÂMETRO, SENDO QUE PARA AS DEMAIS ENTRADAS / SAÍDAS DEVERÃO SER UTILIZADAS BUCHAS DE REDUÇÃO.

19 – DEVERÁ SER SOLICITADO PELO USUÁRIO A LIGAÇÃO E FORNECIMENTO DE REDE PARA A OPERADORA LOCAL ATÉ O RACK PRINCIPAL.

20 – A CONCESSIONÁRIA DE TELECOMUNICAÇÕES DEVE SER COMUNICADA COM ANTECEDÊNCIA MÍNIMA DE 120 DIAS ANTES DO TÉRMINO DA OBRA PARA QUE SEJA EFETUADO O ESTUDO DE FORNECIMENTO, VISTORIA E LIGAÇÃO.

### RACK

1 – OS EQUIPAMENTOS DO RACK (BLOCOS IDC, PATCH PANELS, ETC) DEVEM SER COMPATÍVEIS COM O RACK.

2 – AS PARTES METÁLICAS DOS RACK'S E A BARRA DE ATERRAMENTO DO DGT DEVEM SER INTERLIGADAS AO VERGALHÃO DA ESTRUTURA, CONFORME PROJETO DE SPDA.

3 – DEVERÁ SER PREVISTO UM NO BREAK NO INTERIOR DO RACK, SENDO ESTE COMPÁTIVEL COM O TAMANHO DO RACK (AxLxP).

### CABOS

1 – TODOS OS CABOS UTP A SEREM INSTALADOS DEVERÃO SER CATEGORIA 6 E POSSUIR ISOLAMENTO TIPO PLENUM.

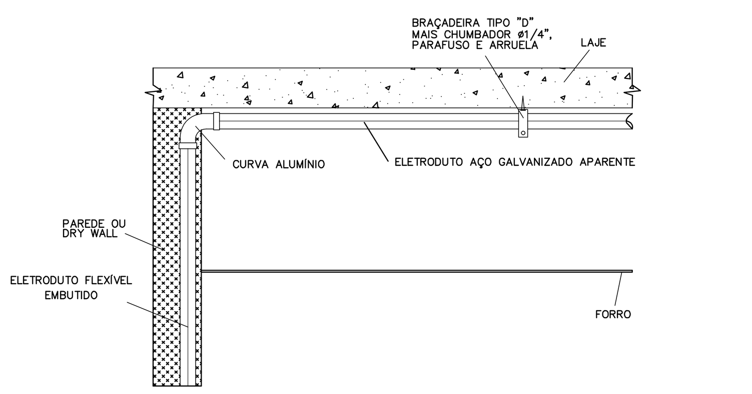
2 – AS CONEXÕES ENTRE OS CABOS UTP E OS PLUGUES/TOMADAS, DEVERÁ SER REALIZADA UTILIZANDO–SE FERRAMENTAS APROPRIADAS, CONFORME NORMAS EIA/TIA 568–B.

3 – DEVERÁ SER PREVISTA FOLGA DE 3 METROS NO INTERIOR DOS RACKS, DE TODOS OS CABOS LÓGICOS E TELEFÔNICOS.

4 – TODOS OS CONDUTORES INSTALADOS NO INTERIOR DAS ELETROCALHAS DEVERÃO SER AGRUPADOS ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS INSULOK E IDENTIFICADOS A CADA 6 METROS.

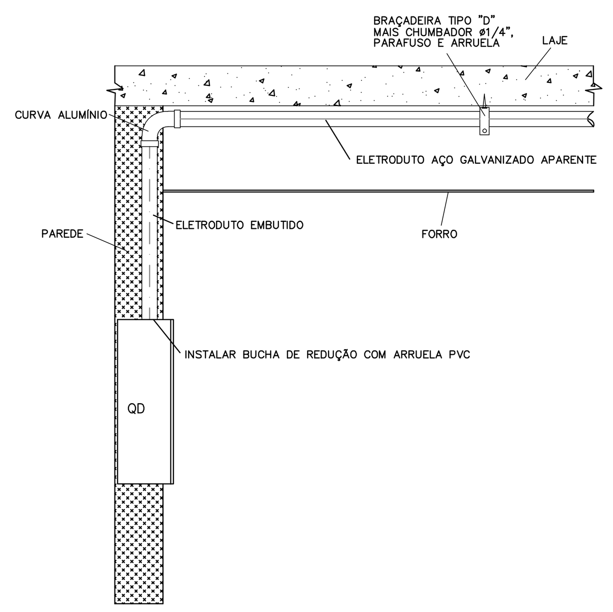
5 – A IDENTIFICAÇÃO DE TODOS OS CABOS DEVERÁ SER FEITA DE MANEIRA INDELÉVEL, COM ANILHAS NO INÍCIO E FINAL DAS LINHAS, CAIXAS DE PASSAGEM E PONTOS DE SAÍDA, ONDE DEVERÃO SER COLOCADAS AS ETIQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO.

6 – NOS TRECHOS EM QUE O LANÇAMENTO DO CABO É VIA TERRESTRE DEVERÁ SER CONTEMPLADA INSTALAÇÃO DE CABO CAT.6 F/ UTP BLINDADO, SENDO PROIBIDO O USO DE OUTRO CABO NÃO BLINDADO.



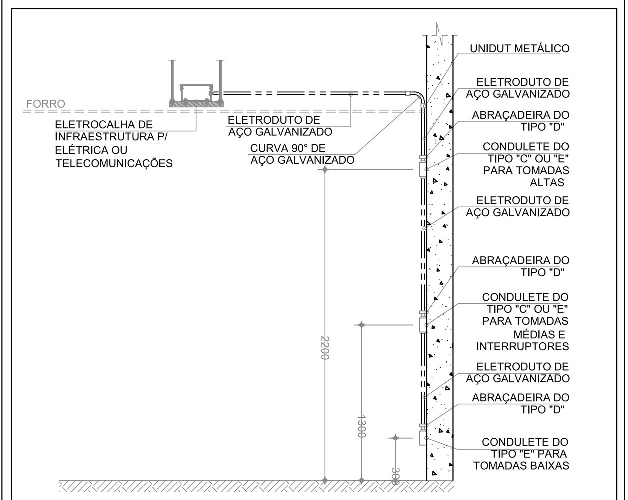

DETALHE DE DESCIDA DOS ELETRODUTOS EM PAREDE SEM VIGA E DRY WALL

S/ ESCALA



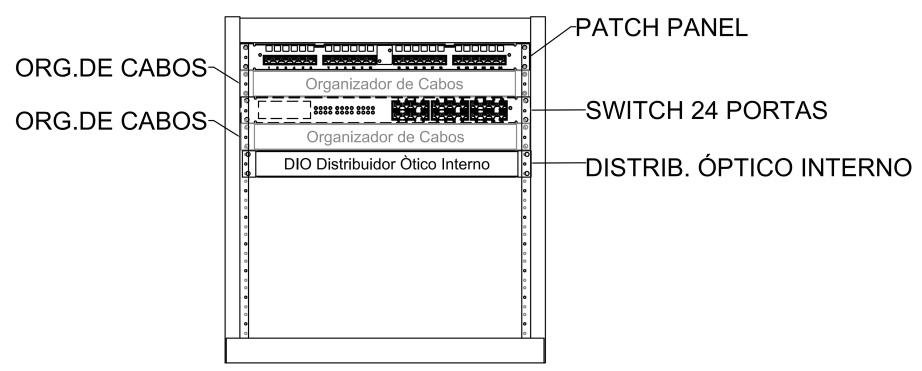

DETALHE DE DESCIDA DOS ELETRODUTOS PARA OS QDC'S

S/ ESCALA




CORTE ESQUEMÁTICO - INSTALAÇÃO APARENTE

SEM ESCALA



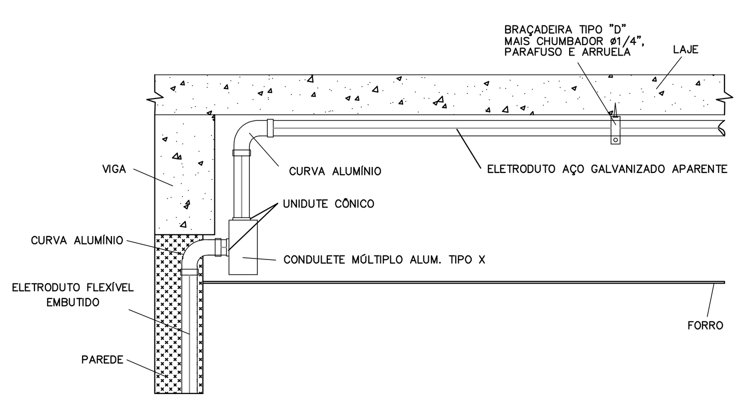

RACK–AT1–A1 – VISTA FRONTAL

S/ ESCALA – 12 U'S – ILUSTRATIVO

**NOTAS GERAIS**

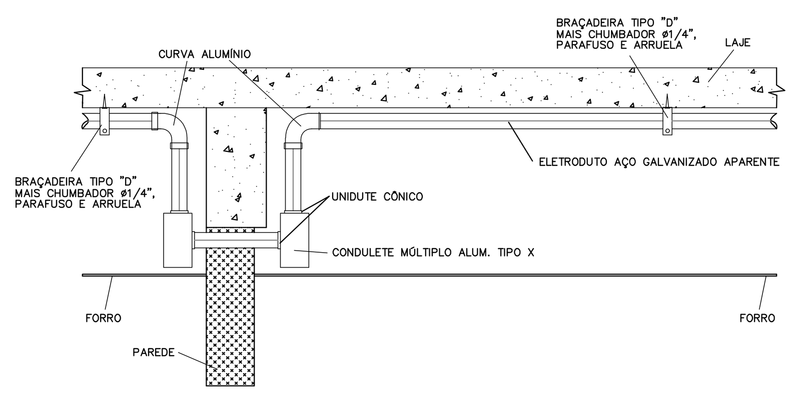
1 – O RACK AT1 LOCALIZADO NA RECEPÇÃO DEVERÁ SER MANTIDO.

2 – OS PONTOS DA REDE LÓGICA NOVA DEVERÃO SER ORIGINADOS NO RACK AT1.



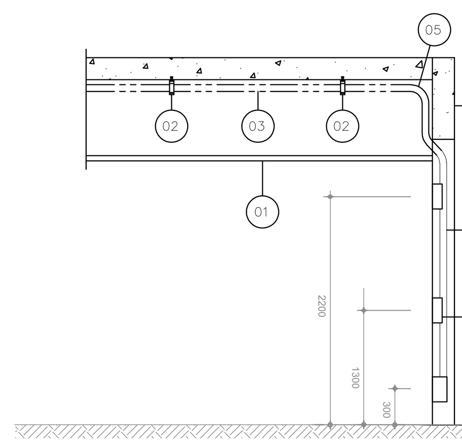

DETALHE DE DESCIDA DOS ELETRODUTOS EM PAREDE COM VIGA

S/ ESCALA




DETALHE DE TRAVESSIA DOS ELETRODUTOS EM PAREDE COM VIGA

S/ ESCALA




| ITEM | DISCRIMINAÇÃO |
|---|---|
| 01 | FORRO DE GESSO |
| 02 | FIXADOR SINGELO PARA CUNHA CÔNICA DE APERTO P/ ELETRODUTO |
| 03 | ELETRODUTO FIXADO NA LAJE |
| 04 | ELETRODUTO EMBUTIDO NA PAREDE |
| 05 | CURVA 90° |
| 06 | CAIXA EMBUTIDA NA PAREDE (CONF. PLANTA BAIXA) |
| 07 | VIGA |

DETALHE GENÉRICO CAIXAS EMBUTIDAS NA PAREDE

SEM ESCALA

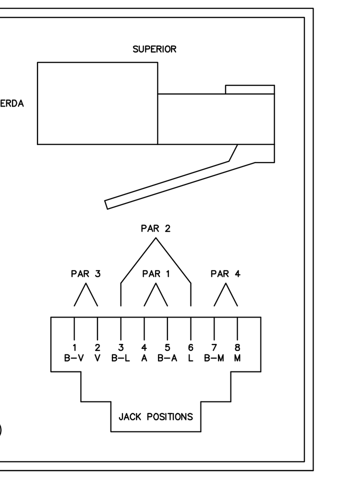
LIGAÇÃO LÓGICA NOS CONECTORES RJ-45

SEQUÊNCIA DE CORES NO CONECTOR

| COR | BORNE | BORNE |
|---|---|---|
| BRANCO – VERDE (B–V) | 1 | 3 |
| VERDE (V) | 2 | |
| BRANCO – LARANJA (B–L) | 3 | 2 |
| LARANJA (L) | 6 | |
| AZUL (A) | 4 | 1 |
| BRANCO – AZUL (B–A) | 5 | |
| BRANCO – MARROM (B–M) | 7 | 4 |
| MARROM (M) | 8 | |

OBSERVAÇÕES

COM A FACE SUPERIOR DO CONECTOR VOLTADA PARA VOCÊ, INSERIR O CABO PELA ESQUERDA E OBSERVAR A SEQUÊNCIA ACIMA.




LIGAÇÃO DO RJ–45 (T 568A)

SEM ESCALA

| Nº REVISÃO | DATA | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|
| R01 | | |
| R00 | | |

POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS

DIRETORIA DE APOIO LOGÍSTICO - DAL
CENTRO DE PROJETOS E OBRAS - CPO

PMMG

UNIDADE: 48º BPM

CIDADE: IBIRITÉ

DADOS DO PROJETO

PROJETO (estrutural/ arquitetônico/ hidráulico etc.): PROJETO ELÉTRICO

TÍTULO DO PROJETO (reforma / construção etc.): PROJETO DE EXPANSÃO DA SAS DO 48º BPM

DETALHES: CABEAMENTO ESTRUTURADO

| ÁREA TERRENO | ÁREA EDIFICAÇÃO | Nº PROJETO |
|---|---|---|
| - | 131,20 m² | 93/2023 |
| **ESCALA** | **DATA** | **FOLHA** |
| INDICADA | SETEMBRO/2023 | 01/01 |

ASSINATURAS

R.T.

gov.br Documento assinado digitalmente GABRIEL GUIMARAES ROSA NASCIMENTO Data: 03/10/2023 16:30:21-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

GABRIEL GUIMARÃES R. NASCIMENTO - CREA 224.247/D

SUBCHEFE CPO

gov.br Documento assinado digitalmente ADRIANO DE OLIVEIRA KELMER Data: 04/10/2023 12:29:09-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

ADRIANO DE OLIVEIRA KELMER, MAJ PM

A0

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

**SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE**

**Núcleo de Vigilância Sanitária URSBH**

Parecer Técnico de Aprovação nº. 8/SES/URSBH-NUVISA / 2023

**PROCESSO Nº 1320.01.0101379/2023-02**

Belo Horizonte, 07 de agosto de 2023.

## PARECER TÉCNICO DE APROVAÇÃO N.º 08/23, DE 07-08-2023

**ASSUNTO:** Projeto de reforma e adequação de área física de estabelecimento de atenção a saúde.

**ESTABELECIMENTO:** 48º Batalhão de Polícia Militar de Minas Gerais seção de atenção a saúde - SAS

**ENDEREÇO:** Avenida Marechal Hermes Fonseca, 262, Durval de Barros - **IBIRITÉ**

**OBJETIVOS/ATIVIDADES-FIM:**

- 84.24-8-00 - Segurança e ordem pública - seção de atenção a saúde SAS:

_consultas médicas, odontológicas e psicológicas;

_esterilização de materiais odontológicos;

_recepção, registro e marcação de consultas;

_gerenciamento de resíduos de serviço de saúde do estabelecimento.

**RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO:**

- Arquiteta: Paula Almeida Torres – CAU: 53.027-1

**AVALIAÇÃO ANTERIOR:**

- PARECER TÉCNICO DE INDEFERIMENTO N.º 44/23, DE 10-07-2023

**NÚMERO DE PAVIMENTOS:** 01 (um).

**QUESITOS NÃO ATENDIDOS:**

**BSERVAÇÕES:**

- A aprovação do projeto arquitetônico pela VISA, não exime os responsáveis técnicos das demais aprovações/licenças pelos órgãos reguladores.

**CONCLUSÃO:**

O projeto de reforma e adequação de área física do **48º Batalhão de Polícia Militar de Minas Gerais seção de atenção a saúde - SAS** , em **IBIRITÉ**, poderá ser considerado aprovado para fins de liberação de Alvará Sanitário, mas deverão ser atendidos os quesitos e as observações acima mencionados.

Ademais, após a conclusão das obras/serviços, a autoridade sanitária competente, municipal ou estadual, conforme habilitação e condição de gestão, deverá julgar satisfatórios os requisitos observados "in loco" durante visita de inspeção ao estabelecimento, tendo como referência este Parecer, o projeto e os demais documentos em anexo, razão pela qual essa documentação deverá permanecer arquivada na VISA responsável pela inspeção.

**Arqª Maíra Mara Ferreira Menezes**

**CAU A71336-8**

**Setor de Infraestrutura Física/NUVISA /SRS BH-SES-MG**

Documento assinado eletronicamente por **Maíra Mara Ferreira Menezes, Servidor (a) Público (a)**, em 07/08/2023, às 15:06, 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 **71070999** e o código CRC **CA3C6A94**.

**Referência:** Processo nº 1320.01.0101379/2023-02 SEI nº 71070999

**ESTADO DE MINAS GERAIS**

**POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS**

**Seção de Compras da 2ª RPM**

Versão v.20.09.2020.

ANEXOS

# ANEXO IV - MODELO DE PROPOSTA COMERCIAL PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

| **PROPOSTA COMERCIAL PARA A TOMADA DE PREÇOS Nº XX/2023**<br>(preenchida em papel timbrado da proponente)<br>(Este modelo deverá ser transcrito na forma e na íntegra, em papel impresso/timbrado da empresa e, obrigatoriamente, deverá conter a PLANILHA DE QUANTITATIVOS, PREÇOS UNITÁRIOS E DESCRITIVA DE TODOS OS ITENS E SERVIÇOS, BEM COMO COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BDI E COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS). | | |
|---|---|---|
| DADOS A CONSTAR NA PROPOSTA | PREENCHIMENTO PELO PROPONENTE | |
| Razão Social | | |
| CNPJ | | |
| Endereço | | |
| Telefone | | |
| Endereço Eletrônico | | |
| Nome do Representante Legal | | |
| CPF do Representante Legal | | |
| OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA DE ENGENHARIA/ARQUITETURA DESTINADA A EXECUTAR A CONSTRUÇÃO DA SAS DO 40° BATALHÃO DA POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS EM RIBEIRÃO DAS NEVES/MG. | VALORES UNITÁRIOS | VALOR GLOBAL |
| | R$ | R$ |
| | | |
| | | |
| Prazo de Validade: ___ (_____) dias, contados a partir da data desta licitação. | | |
| Prazo de execução ___ (_____) dias, contados a partir da data de emissão da Nota de Empenho, pela SOFI da Unidade. | | |

| | |
|---|---|
| Responsável(eis) Técnico(s):<br>Responsável Legal: | |
| Declaro que serão atendidas todas as condições comerciais estabelecidas no Termo de Referência e no Memorial Descritivo, anexos do Edital. | |
| Declaro que nos preços propostos encontram-se incluídos todos os 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 e que estou de acordo com todas as normas da solicitação de propostas e seus anexos. | |
| Declaro que esta proposta foi elaborada de forma independente. | |
| Data e local.<br><br>Assinatura do Representante Legal da Empresa | |



Rua Igaraçu 00215 - Bairro Novo Eldorado - Contagem - CEP 31186000

Versão v.20.09.2020.

PMMG/2RPM/COMPRAS

Contagem, 25 de outubro de 2023.

## ANEXO V – SUGESTÕES DE MODELOS DE DECLARAÇÕES

## DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS

(Este modelo deverá ser transcrito na forma e na íntegra, em papel impresso/timbrado da empresa)

..... (nome da empresa) ....., inscrita no CNPJ sob o nº ....., sediada ..... (endereço completo) ....., por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a) ....., portador(a) da Carteira de Identidade nº ..... e do CPF nº ..... DECLARA, sob as penas da lei, que até a presente data inexistem fatos impeditivos para sua habilitação no presente processo licitatório NA MODALIDADE DE TOMADA DE PREÇOS Nº __/2023 – EM2RPM, tipo MENOR PREÇO, para a EXECUÇÃO INDIRETA, sob o regime de EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL, destinada à Contratação de EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA/ARQUITETURA DESTINADA A EXECUTAR A CONSTRUÇÃO DA SAS DO 40° BATALHÃO DA POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS EM RIBEIRÃO DAS NEVES/MG e que está ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

(LOCAL E DATA)

(NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA)

## DECLARAÇÃO DE VISITA TÉCNICA

(PAPEL TIMBRADO DA EMPRESA)

DECLARO, para atender às exigências do Edital de Licitação NA MODALIDADE TOMADA DE PREÇOS Nº ___/2023 – EM2RPM, tipo MENOR PREÇO, para a EXECUÇÃO INDIRETA, sob o regime de EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL, referente à Contratação de EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA/ARQUITETURA DESTINADA A EXECUTAR A CONSTRUÇÃO DA SAS DO 40° BATALHÃO DA POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS EM RIBEIRÃO DAS NEVES/MG, que o Engenheiro/Arquiteto _____, CREA/CAU nº _____, preposto da Empresa _____, compareceu ao local da obra em ____/____/2023 onde tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações, objeto da mencionada licitação, de acordo com o inciso III, do artigo 30, da Lei Federal nº 8.666/93.

Data e local.

_____

Assinatura

**DECLARAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO DE QUE POSSUI PLENO CONHECIMENTO DO OBJETO**

(Caso a licitante opte por não realizar a Visita Técnica, deverá apresentar este modelo transcrito na forma e na íntegra, em papel impresso/timbrado da empresa)

DECLARO, para atender às exigências do Edital de Licitação NA MODALIDADE TOMADA DE PREÇOS Nº ___/2023 – EM2RPM, tipo MENOR PREÇO, para a EXECUÇÃO INDIRETA, sob o regime de EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL, referente à Contratação de EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA/ARQUITETURA DESTINADA A EXECUTAR A CONSTRUÇÃO DA SAS DO 40° BATALHÃO DA POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS EM RIBEIRÃO DAS NEVES/MG, que eu _____, na qualidade de representante da empresa _____ CNPJ _____telefone _____ portador da carteira do CREA/CAU n.º_____, ABDIQUEI DE efetuar a Visita Técnica referente ao objeto da licitação acima mencionado. Declaro ainda, sob as penalidades da lei, que tenho pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos objetos do presente certame licitatório, que assumo total responsabilidade pelo fato de não ter efetuado a visita e que não utilizarei deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com a PMMG.

Data e local.

_____

Assinatura

**DECLARAÇÃO DE MENORES**

(PAPEL TIMBRADO DA EMPRESA)

A _____, CNPJ nº. _____, com sede à_____, declara, sob as penas da lei, a inexistência de trabalho noturno, perigoso ou insalubre por menores de 18 (dezoito) anos ou a realização de qualquer trabalho por menores de 16 (dezesseis) anos, salvo menor, a partir dos 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7º, inciso XXXIII, da Constituição Federal.

Data e local.

_____

Assinatura do Representante Legal da Empresa

(PAPEL TIMBRADO DA EMPRESA)

**DECLARAÇÃO DE AUSÊNCIA DE TRABALHO DEGRADANTE OU FORÇADO**

A _____, CNPJ nº. _____, com sede à_____, declara, sob as penas da lei, que não possui, em sua cadeia produtiva, empregados executando trabalho degradante ou forçado, observado o disposto nos incisos III e IV do artigo 1º e no inciso III do artigo 5º da Constituição Federal.

Data e local.

_____

Assinatura do Representante Legal da Empresa

(PAPEL TIMBRADO DA EMPRESA)

**DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DO PARÁGRAFO ÚNICO DO ART. 13 DE DECRETO ESTADUAL Nº 47.437, de 2018**

A _____, CNPJ nº. _____, com sede à_____, declara, sob as penas da lei, que cumpre todos os requisitos legais para sua categorização como _____, estando no rol descrito no item 5.3 deste edital, não havendo quaisquer impedimentos que a impeça de usufruir do tratamento favorecido diferenciado estabelecido nos arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123, de 2006, e Decreto Estadual nº 47.437, de 26 de junho de 2018.

Data e local.

_____

Assinatura do Representante Legal da Empresa

**DECLARAÇÃO DE PROCEDÊNCIA LEGAL E ORIGEM DE MADEIRA FORNECIDA CONFORME DECRETO ESTADUAL Nº 44.903/2008**

(Este modelo deverá ser transcrito na forma e na íntegra, em papel timbrado da empresa)

(Local e data)
À
Comissão Permanente de Licitação – CPL - 2ªRPM
Contagem/MG
Prezados Senhores,
Em conformidade com o disposto no artigo 4º, do Decreto Estadual nº 44.903, de 24 de setembro de 2008, que estabelece procedimentos de controle ambiental para a utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa em obras e serviços de engenharia contratados pelo Estado de Minas Gerais. Eu, _____, R.G. nº. _____, legalmente nomeado representante da

Empresa _____, CNPJ nº _____, para fins de qualificação técnica no procedimento licitatório, NA MODALIDADE TOMADA DE PREÇO Nº ___/2023 – EM2RPM, tipo MENOR PREÇO, para a EXECUÇÃO INDIRETA, sob o regime de EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL, destinada à Contratação de EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA/ARQUITETURA DESTINADA A EXECUTAR A CONSTRUÇÃO DA SAS DO 40° BATALHÃO DA POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS EM RIBEIRÃO DAS NEVES/MG, declaro sob as penas da lei, que para a execução do objeto da referida Licitação somente serão utilizados produtos e subprodutos de madeira de procedência legal, decorrentes de exploração autorizada, certificada, ou de manejo florestal aprovados por órgão ambiental competente, integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, com autorização de transporte concedida pelo Instituto Estadual de Florestas – IEF ou Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, tendo ciência que o não atendimento da presente exigência na fase de execução do contrato poderá acarretar as sanções administrativas previstas nos artigos 86 a 88 da Lei Federal nº 8.666/93, e no artigo 72, § 8º, inciso V da Lei Federal nº 9.605/98, sem prejuízo das implicações de ordem criminal contempladas na referida Lei.

Atenciosamente,

_____

(NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA)

## DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE SERVIDORES PÚBLICOS DIRETOS OU INDIRETOS NO QUADRO SOCIETÁRIO DA EMPRESA

(nome da empresa) _____, inscrita no CNPJ sob o n.º _____, sediada _____(endereço completo), por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a)_____, portador(a) da Carteira de Identidade n.º _____ e do CPF n.º_____ DECLARA, sob as penas da lei, em cumprimento ao contido no item 6.5.7 do presente edital, não possuir em seu quadro societário servidor público da ativa, empregado de empresa pública ou sociedade de economia mista.

(LOCAL E DATA)

(NOME E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA)

Contrato 1

Processo nº 1250.01.0013380/2023-06

## ANEXO VI - MINUTA DE CONTRATO

## TERMO DE CONTRATO

**CONTRATO Nº_____, DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA EXECUÇÃO DE OBRAS DE ENGENHARIA, QUE ENTRE SI CELEBRAM O ESTADO DE MINAS GERAIS, POR INTERMÉDIO DO ESTADO MAIOR DA 2ª REGIÃO DE POLÍCIA MILITAR E A EMPRESA [INSERIR NOME DA EMPRESA], NA FORMA ABAIXO:**

O Estado de Minas Gerais, por intermédio do Estado Maior da 2° Região de Polícia Militar, com sede na Rua Igaraçu, n° 215, Bairro Novo Eldorado, na cidade de Contagem, Estado de Minas Gerais, endereço de correio eletrônico: compras2rpm@pmmg.mg.gov.br; inscrito(a) no CNPJ sob o nº 16.695.025/0001-97, doravante denominada **CONTRATANTE**, neste ato representado pelo Sr. Ten. Cel. PM WEDMELSON PEREIRA DA COSTA, ordenador de despesas, portador(a) da Carteira de Identidade RG nº XXXX e inscrita no CPF sob o nº XXXXXX 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], inscrito(a) no CPF nº [inserir nº do CPF], doravante denominada **CONTRATADA**, celebram o presente Contrato, decorrente da **Tomada de Preços nº** XX/2023, que será regido pela Lei Federal nº 10.520/2002, Decreto Estadual n° 48.012/2020, e subsidiariamente pela Lei nº 8.666/1993, com suas alterações posteriores, aplicando-se ainda, no que couber, as demais normas específicas aplicáveis ao objeto, ainda que não citadas expressamente.

### 1. CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

1.1. O objeto do presente Termo de Contrato de obras, para a EXECUÇÃO INDIRETA, sob o regime de EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL, é a CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA DE ENGENHARIA/ARQUITETURA DESTINADA A EXECUTAR A REVITALIZAÇÃO E REFORMA DA SAS DO 48° BATALHÃO DA POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS EM IBIRITÉ/MG , conforme projeto delineado pela seção de engenharia e projetos da PMMG, com fornecimento integral de materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços, emprego de mão-de-obra qualificada, bem como a retirada de todo entulho proveniente da obra, sob responsabilidade da contratada cujas especificações e demais condições peculiares constam nos anexos deste instrumento convocatório, conforme descrições dos serviços contidos no Projeto Básico da TOMADA DE PREÇOS Nº XX/2023 - EM2RPM , e proposta da Contratada, que passam a fazer parte integrante deste Instrumento, independente de transcrição.

1.2. Este Termo de Contrato vincula-se ao Edital da Tomada de Preços nº [inserir nº/ano] e à proposta vencedora, independentemente de transcrição.

1.3. Discriminação do objeto:

| ITEM | DESCRIÇÃO/ESPECIFICAÇÃO | VALOR GLOBAL (R$) |
|---|---|---|
| 1 | CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA DE ENGENHARIA/ARQUITETURA DESTINADA A EXECUTAR A REVITALIZAÇÃO E REFORMA DA SAS DO 48° BATALHÃO DA POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS EM IBIRITÉ/MG. | |

### 2. CLÁUSULA SEGUNDA - DO LOCAL E DA EXECUÇÃO DO OBJETO

2.1. A execução do objeto dar-se-á nas condições estabelecidas no Termo de Referência, Anexo do Edital, inclusive no tocante a prazos e horários.

### 3. CLÁUSULA TERCEIRA – VIGÊNCIA

3.1. Este contrato tem vigência por 12 meses, a partir da publicação do seu extrato no órgão oficial de imprensa;

3.2. A prorrogação dos prazos de execução e vigência do contrato será precedida da correspondente adequação do

cronograma físico financeiro, bem como de justificativa e autorização da autoridade competente para a celebração do ajuste, devendo ser formalizada nos autos do processo administrativo.

## 4. CLÁUSULA QUARTA – PREÇO

4.1. O valor total da contratação é de R$ [inserir valor] ([inserir valor por extenso]).

4.2. No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução contratual, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação, conforme Planilha de Custos e Memorial Descritivo contendo as necessidades básicas elaborados pela Seção de Engenharia da DAL.

## 5. CLÁUSULA QUINTA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

5.1. A despesa decorrente desta contratação correrá por conta da (s) dotação(ões) orçamentária(s), e daquelas que vierem a substituí-las:

1251 10 302 037 2023 0001 3 3 90 51 03 0 49 2
1251 10 302 037 2023 0001 4 4 90 51 03 0 49 2

5.2. 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.

## 6. CLÁUSULA SEXTA – DA MEDIÇÃO E PAGAMENTO

6.1. Os critérios para medição e pagamento e demais condições a ele referentes encontram- se no Edital, no Projeto Básico e no Termo de Referência.

## 7. CLÁUSULA SÉTIMA – REAJUSTE

7.1. Durante o prazo de vigência, os preços contratados poderão ser reajustados monetariamente com base no IPCA, observado o interregno mínimo de 12 meses, contados da apresentação da proposta, conforme disposto na Resolução Conjunta SEPLAG/SEF nº 8.898/ 2013 e nos arts. 40, XI, e 55, III, da Lei nº 8.666/93, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

7.1.1. O direito a que se refere o item 7.1 deverá ser efetivamente exercido mediante pedido formal da CONTRATADA até 180 dias após o atingimento do lapso de 12 meses a que se refere o caput desta cláusula sob pena de preclusão do direito ao seu exercício.

7.1.2. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, manter-se-á o marco inicial descrito no item 7.1.

7.1.3. Desde que devidamente justificado e expressamente previsto no termo aditivo, o direito ao reajuste poderá ser exercido em momento posterior, até o encerramento do vínculo contratual.

7.2. Os efeitos financeiros retroagem à data do pedido apresentado pela CONTRATADA, observando-se o prazo prescricional de 5 anos.

## 8. CLÁUSULA OITAVA - GARANTIA DE EXECUÇÃO

8.1. A CONTRATADA prestará garantia no valor de R$ [inserir valor da garantia] ([inserir valor da garantia por extenso]), na modalidade de [inserir modalidade de garantia], correspondente a 5 % (cinco por cento) de seu valor total, no prazo de [prazo para prestação da garantia], observadas as condições previstas no Termo de Referência.

## 9. CLÁUSULA NONA - FISCALIZAÇÃO

9.1. A fiscalização da execução do objeto será efetuada por Representante /Comissão especialmente designado pela CONTRATANTE no Termo de Designação de Gestor e Fiscal, na forma estabelecida pelo Termo de Referência.

## 10. CLÁUSULA DÉCIMA – DO REGIME DE EXECUÇÃO

10.1. O regime de execução dos serviços a serem executados pela CONTRATADA e os materiais que serão empregados são aqueles previstos no Termo de Referência e no Edital.

## 11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE E DA CONTRATADA

11.1. As obrigações da CONTRATANTE e da CONTRATADA são aquelas previstas no Edital e Termo de Referência.

## 12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

12.1. A Contratada, além das responsabilidades atinentes à fase de execução do objeto contratado, responderá pela qualidade, correção e segurança da obra nos termos da legislação pertinente;

12.2. A Contratada deverá manter durante toda a execução do Contrato as condições de habilitação e qualificação exigidas no Edital de Licitação.

## 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- ANTINEPOTISMO

14.1. É vedada a execução de serviços por empregados que sejam cônjuges, companheiros ou que tenham vínculo de parentesco em linha reta ou colateral ou por afinidade, até o terceiro grau com agente público ocupante de cargo em comissão ou função de confiança no órgão Contratante, salvo se investidos por concurso público.

## 15. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA– SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

15.1. As sanções referentes à execução do contrato são aquelas previstas no Edital e no Termo de Referência.

## 16. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – RESCISÃO

16.1. O presente Termo de Contrato poderá ser rescindido nas hipóteses previstas no art. 78 da Lei nº 8.666, de 1993, com as consequências indicadas no art. 80 da mesma Lei, sem prejuízo das sanções aplicáveis.

16.2. Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados, assegurando-se à CONTRATADA o direito à prévia e ampla defesa.

16.3. A CONTRATADA reconhece os direitos da CONTRATANTE em caso de rescisão administrativa prevista no art. 77 da Lei nº 8.666, de 1993.

16.4. O termo de rescisão será precedido de relatório indicativo dos seguintes aspectos, conforme o caso:

16.4.1. Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;

16.4.2. Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;

16.4.3. Indenizações e multas.

16.5. É admissível a fusão, cisão ou incorporação da CONTRATADA com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na contratação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

16.6. As partes entregarão, no momento da rescisão, a documentação e o material de propriedade da outra parte, acaso em seu poder.

16.7. No procedimento que visar à rescisão 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, inclusive a suspensão da execução do objeto.

## 17. CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DA PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS

17.1. 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.

17.2. 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.

17.3. 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.

17.4. 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.

17.5. 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.

17.6. 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.

17.7. 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.

17.8. 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.

## 18. CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - ALTERAÇÕES

18.1. O presente contrato poderá ser alterado nos casos previstos pelo art. 65 de Lei n.º 8.666/93, desde que devidamente motivado e autorizado pela autoridade competente.

18.1.1. A CONTRATADA é obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

18.1.2. As supressões resultantes de acordo celebrado entre as partes contratantes poderão exceder o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

## 19. CLÁUSULA DÉCIMA NOVA – DOS CASOS OMISSOS.

19.1. Os casos omissos serão decididos pela CONTRATANTE, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.666, de 1993, na Lei nº 10.520, de 2002 e demais normas federais de licitações e contratos administrativos e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 - Código de Defesa do Consumidor - e normas e princípios gerais dos contratos.

## 20. CLÁUSULA VIGÉSIMA – PUBLICAÇÃO

20.1. A publicação do extrato do presente instrumento, no órgão oficial de imprensa de Minas Gerais, correrá a expensas da CONTRATANTE, nos termos da Lei Federal 8.666/93 de 21/06/1993.

## 21. CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA – FORO

21.1. As partes elegem o foro da Comarca de Belo Horizonte, Minas Gerais, para dirimir quaisquer dúvidas ou litígios decorrentes deste Contrato.

E por estarem ajustadas, firmam as partes este instrumento assinado eletronicamente.

CONTRATANTE:

CONTRATADA: