

MEMORIAL DESCRITIVO

DESCRIÇÃO DO PROJETO: O presente memorial descritivo tem por objetivo fixar normas específicas para a Reforma da Cobertura e melhorias no Prédio da AMEG, com readequações da climatização do auditório, foyer e recepção e revisão na parte elétrica do prédio.

LOCAL: Rua Benedita da Silveira Maia, 144 – Jardim Pinheiros – Passos – MG

PROP.: CONSÓRCIO AMEG – ASSOCIAÇÃO PÚBLICA DOS MUNICÍPIOS DA MICRORREGIÃO DO MÉDIO RIO GRANDE

RESP. TÉCNICO: ENG. CIVIL Romilda Silva Maia

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução de obras e de serviços acima citado fixando, os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, mão de obra e equipamentos, e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços (fornecimento e execução).

A obra deverá ser executada de acordo com o estabelecido neste memorial e nas quantidades especificadas em planilha orçamentária, em consonância com os projetos básicos fornecidos, com os demais projetos complementares (estruturas em concreto, águas pluviais, etc.) e outros projetos, bem como com os detalhes a serem elaborados e ou modificados pela CONTRATADA, com as prescrições contidas no presente memorial e demais memoriais específicos de projetos fornecidos e ou a serem elaborados, com as técnicas da ABNT, outras normas abaixo citadas em cada caso particular ou suas sucessoras e legislações Federal, Estadual, Municipal vigentes e pertinentes.

Os projetos básicos fornecidos incompletos, ou desatualizados, necessários à execução do objeto da licitação, bem como outros projetos básicos não fornecidos ou os detalhes que não constarem dos projetos, das especificações fornecidas, deverão ser elaborados, alterados ou modificados pela CONTRATADA após esclarecidas antecipadamente todas as dúvidas juntamente com a FISCALIZAÇÃO, com os projetistas e ou seus prepostos, que deverá aprová-los.

Nos casos em que este memorial especifica a necessidade de elaboração pela CONTRATADA de projetos de fabricação e ou detalhamento, tais projetos deverão ser apresentados levando em conta a programação dos trabalhos, bem como o tempo necessário para estudos, aprovação e eventuais ajustes.

A execução, bem como os novos projetos, os projetos de complementações, alterações, cadastramentos, etc. deverão ser registrados no CREA/CAU, através de ART/RRT específica para cada caso. Quando não houver descrição do tipo de serviço a ser executado, o material ou equipamento a ser utilizado, seguir orientação da FISCALIZAÇÃO e dos respectivos projetistas de cada área em questão.

CRITÉRIO DE SIMILARIDADE

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

Serão aceitos materiais similares aos especificados, desde que consultada previamente a FISCALIZAÇÃO a respeito de sua utilização, devendo ser registrado no diário de obras. O Construtor obriga-se, no entanto, a demonstrar a similaridade do material ou equipamento proposto mediante a apresentação de laudos comprobatórios ou testes de ensaio, que atestem as mesmas características e mesmas especificações. Alguns materiais estão e suas especificação estão citadas no Termo de Referência item 23 anexo a este processo.

INTERPRETAÇÃO DE DOCUMENTOS FORNECIDOS DOCUMENTOS DA OBRA

No caso de divergências de interpretação entre documentos fornecidos, será obedecida a seguinte ordem de prioridades:

- Em caso de divergências entre esta especificação, a planilha orçamentária e os desenhos/projetos fornecidos, deverá ser efetuada consulta ao setor de Engenharia da AMEG – Eng. Responsável Romilda Silva Maia.
- Em caso de divergência entre os projetos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes.
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre o desenho (escala).

INTERPRETAÇÃO DE MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial apresenta a descrição de cada serviço solicitado e quantificado na Planilha Orçamentária oferecida pelo setor de Engenharia.

Os serviços descritos no Memorial Descritivo seguem a mesma divisão existente na Planilha Orçamentária, como a especificações dos Projetos, com o intuito de facilitar a assimilação de cada item entre os diferentes documentos fornecidos.

ARQUITETURA – CONSTRUÇÃO CIVIL

MURO DE FECHAMENTO LATERAL ESQUERDA – ITEM 01 AO ITEM 11 NÃO SERÁ REALIZADO NESTA ETAPA, EXCETO 2.1

1. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

- 1.1. Demolição em alvenaria para qualquer tipo de bloco de forma mecanizada sem reaproveitamento, carga e transporte de material;
- 1.2. Remoção de pedra Miracema e reparos na calçada, inclusive reaterro compactado;
- 1.3. Demolição de piso cimentado – corredor, inclusive reaterro compactado;
- 1.4. Remoção do Padrão existente e recolocação;
- 1.5. Remoção do Portão de Acesso a circulação lateral e reinstalação.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

- 2.1. Placa da obra: Deverá ser fornecida e instalado placa de obra em chapa galvanizada 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
- 2.2. Tapume com telha metálica - telha trapezoidal em aço zincado, sem pintura, altura de aproximadamente 40 mm, espessura de 0,50 mm e largura útil de 980 mm;
- 2.3. Reaproveitamento de tapume para cobertura de veículos terreno vizinho após conclusão da obra do muro – Deverá ser executada cobertura para veículos com a utilização e reaproveitamento do tapume com telhas metálicas trapezoidal 0,50mm. Esta cobertura deverá ser executada com trama de aço situada no (terreno da direita) após conclusão da obra do muro - h=2,5m - c/ pilares de eucalipto tratado a cada 3,0m de distância com altura de 3,25m cada unidade, inclusive fundações. Os pilares deverão ficar com altura livre de no mínimo 2,70m no lado mais baixo. A inclinação da cobertura deverá atender no mínimo 5%.

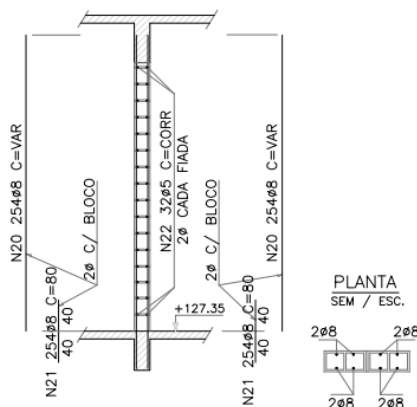
3. ESCAVAÇÕES

- 3.1. Escavações mecanizada para viga baldrame e blocos com mini-escavadeira;
- 3.2. Execução de estaca broca com diâmetro de 25cm, escavação manual com trado concha, inclusive armadura de arranque, profundidade mínima igual a 4,00m.

4. INFRA E SUPER ESTRUTURA

- 4.1. Lastro de concreto magro concreto magro, traço 1:4:8, preparado em obra com betoneira, sem função estrutural, inclusive transporte, lançamento e adensamento. Deverá ser lançado após acerto e apiloamento de valas e antes da montagem e instalação da ferragem na vala na espessura mínima de 5cm. Todas as armaduras somente deverão ser colocadas nas valas após o lançamento do concreto magro.
- 4.2. Concreto usinado 25Mpa – Fornecimento, lançamento, adensamento e acabamento em fundações.
- 4.3. Fôrma e desforma para vigas do arrimo com compensado plastificado 12mm.
- 4.4. Fôrma e desforma para pilares retangulares em madeira serrada 25mm.
- 4.5. Armação de blocos, pilares e vigas com a Aço CA 50 e CA 60.
- 4.6. A cinta de amarração do muro deverá ser moldada in loco na espessura de 20cm com bloco canaleta.
- 4.7. O muro de arrimo deverá ser construído com alvenaria estrutural com bloco de concreto, esp. 19cm, (FBk 4,5MPa), para revestimento, inclusive argamassa para assentamento (bloco de concreto 19x19x39cm de primeira qualidade. Os blocos deverão ser cheios com concreto 15 MPa e com armação para revestimento padrão SEDs – detalhe 2 - D abaixo.

DETALHE 2 – APOIO EM VIGA



SECRETARIA DE ESTADO DE DEFESA SOCIAL
GOVERNO MINAS GERAIS

D ARMAÇÕES DE ALVENARIAS

5. IMPERMEABILIZAÇÃO E REATERRO COMPACTADO

5.1. O muro de arrimo deverá ter sua impermeabilização tipo cristalização – produto sugerido Vandex Super da Viapol:

Preparo da Superfície

A superfície deve ser estruturalmente sadia, limpa, livre da sujeira, de óleo e dos outros contaminantes que incluem compostos de cura, revestimentos velhos, pintura e eflorescência.

Para isto, pode ser utilizado jato de água para eliminar esses materiais que comprometem a aderência do Cristalizante. Nenhum vazamento de água ativo deve estar presente no momento da aplicação do Impermeabilizante Cristalino.

Uma vez preparado o substrato é necessário estar com a superfície saturada seca antes da aplicação do Impermeabilizante.

Películas de água em superfícies horizontais devem ser devidamente removidas mantendo o substrato de acordo com o descrito acima.

A superfície deverá ter uma porosidade superficial aberta para perfeita adesão e crescimento cristalino.

Mistura

Misturar o Impermeabilizante conforme as instruções do fabricante, com água limpa, utilizando um misturador elétrico, até conseguir uma mistura homogênea e fluida.

A mistura deve ter uma proporção de 1 parte de água para 3 partes de Vandex Super da marca Viapol em volume.

Deve-se misturar uma quantidade de material que possa ser aplicado por um período máximo de 60 minutos, devendo ser misturando frequentemente conforme orientação do fabricante.

Aplicação com trincha ou vassoura de pelo

Na consistência de argamassa o Vandex Super, deve ser aplicado o produto com a superfície saturada seca.

No caso da aplicação com trincha ou vassoura, deve-se ter o cuidado para que a primeira camada seja aplicada com pressão sobre a superfície para garantir uma boa aderência do produto.

Aplicar a segunda demão quando a primeira estiver com resistência suficiente para evitar algum dano na primeira demão. As demãos devem ser aplicadas com intervalo entre demãos de no mínimo 1 hora e no máximo 2 horas.

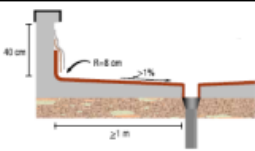
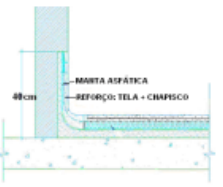
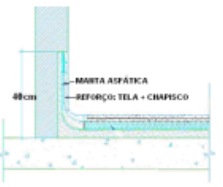
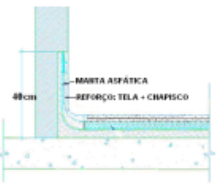
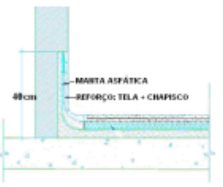
Aplicação mecanizada

Também pode ser aplicado através de equipamentos de pulverização apropriado com ar comprimido, efetuando teste prévio para regulagem do equipamento, bem como observar o tempo de utilização da mistura.

Cura

A superfície com Vandex Super deve ser umedecida por um período de 5 dias, devendo ser protegida contra ação direta do sol.

Ver detalhes construtivos na tabela 16 abaixo conforme instruções do fabricante:

Tabela 16 – Detalhes Construtivos	
DETALHES CONSTRUTIVOS	
A inclinação do substrato das áreas horizontais deve ser no mínimo de 1% em direção aos coletores de água. Para calhas e áreas internas é permitido o mínimo de 0,5%.	
Toda a tubulação que atravesse a impermeabilização deve ser fixada na estrutura e possuir detalhes específicos de arremate e reforços de impermeabilização	
Todo encontro de planos verticais e horizontais deve possuir detalhes específicos da impermeabilização	
Os planos verticais a serem impermeabilizados devem ser executados com elementos rigidamente solidarizados às estruturas, até a cota final de arremate da impermeabilização, prevendo reforços necessários	
As arestas e os cantos vivos das áreas a serem impermeabilizadas devem ser arredondados sempre que a impermeabilização assim requerer	
As proteções mecânicas, bem como os pisos posteriores, devem possuir juntas de retração e trabalho térmico preenchidos com materiais deformáveis, principalmente no encontro de diferentes planos.	

5.2. Reaterro e compactação com soquete vibratório - tipo sapo. Compactação por camadas não superiores a 20cm de altura. Deverá ser realizada uma ótima compactação no corredor lateral afim de que não haja recalque no mesmo. Caso haja formigueiros, os mesmos deverão ser dedetizados e somente após certeza de sua extinção por completo se dará seguimento aos trabalhos. Deverá se tomar cuidado com as instalações hidráulicas, elétricas e outras que possam passar no local.

6. ALVENARIA DE VEDAÇÃO

6.1. Deverão ser executadas de acordo com as dimensões, recomendações e condições especificadas no projeto executivo. A alvenaria deverá absorver os esforços, solicitantes, dispensando os suportes estruturais convencionais, contendo armaduras envolvidas para absorver os esforços além das armaduras com finalidade construtiva ou de amarração. A espessura indicada neste item refere-se à alvenaria sem revestimento. A argamassa de assentamento deverá apresentar resistência e trabalhabilidade adequadas aos serviços. Procedimentos para execução: A base para assentamento da alvenaria deverá ser plana e em nível, com diferença máxima no plano horizontal de 0,5 cm a cada 300 cm. O assentamento dos blocos deverá ser executado em fiadas horizontais, sobre uma camada de argamassa no traço 1:4 (cimento e areia). O serviço deverá ser iniciado preferencialmente pelos cantos ou extremos da alvenaria, que servirão de guia para o alinhamento e nivelamento das fiadas.

7. REVESTIMENTOS

7.1. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3, ESPESSURA 5MM

- 7.1.1 Aplicação de camada de argamassa constituída de cimento, areia, água e aditivo com adesivo a base de PVA, Bianco, possuindo baixa consistência, destinada a promover maior aderência entre a base e a camada de revestimento. A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida e ser constituída de areia, predominantemente grossa, com dimensão máxima entre 2,4 e 6,3 mm. O chapisco deverá apresentar espessura máxima de 5 mm, textura aberta com superfície irregular e descontínua, de forma a permitir a visualização de pequenas áreas da base. Quando a superfície for extremamente lisa, ou untada por produtos utilizados nas formas, é aconselhável apiloar, ou jatear areia antes chapiscar.

Procedimentos para execução: Molhar a superfície a chapiscar. A aplicação do chapisco deverá ser realizada através de aspersão vigorosa da argamassa de cimento e areia no traço 1:3, continuamente, sobre toda área da base que se pretende revestir. Deverá ser empregado o aditivo Bianco à água de amassamento na proporção 1:2.

7.2. MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA NO TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25MM

- 7.1.2 Aplicação de camada de revestimento utilizada para cobrimento com argamassa de cimento e areia no traço 1:2:8, propiciando uma superfície que permita receber acabamento final.

O procedimento de execução deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção. Deverá ser iniciado somente 21 dias após a conclusão do emboço. O reboco pode ser camurçado, chapiscado, desempenado, lavado, raspado e imitação travertino, a depender do acabamento a ser realizado. Deverá aderir bem ao emboço e, preferencialmente, ter resistência inferior a este. Deverá possuir textura e composição uniformes, proporcionar facilidade de aplicação manual ou por processo mecanizado. O aspecto e a qualidade da superfície final deverão estar de acordo com a decoração especificada. Não pode ser aplicado, se o acabamento decorativo for constituído de tinta à base de epóxi, borracha clorada, poliuretano ou for suscetível à alcalinidade.

A argamassa de (massa única) reboco deverá ter consistência adequada ao uso, compatível ao processo de aplicação (manual ou mecânico), constituída de areia fina, com dimensão máxima < 1,2 mm, com adição de impermeabilizante. As propriedades dos materiais a serem utilizados deverão ser verificadas através de ensaios de laboratório e atender ao disposto na NBR 13749, de responsabilidade da contratada, sendo este o fator condicionante para o aceite do item. A espessura da camada de massa única e ou reboco deverá ter no máximo 5 mm. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos para execução: O plano de revestimento será determinado através de pontos de referências dispostos de forma tal, que a distância entre eles seja compatível com o tamanho da desempenadeira a ser utilizada. Nesses pontos, deverão ser fixadas taliscas de madeira ou cacos planos de material cerâmico, usando-se para tanto, argamassa idêntica à que será empregada no revestimento. Uma vez definido o plano de revestimento, deverá ser feito o preenchimento de faixas entre as taliscas, empregando-se argamassa que será sarrafeada, constituindo as guias ou mestras. Após a execução das guias ou mestras, deverá ser aplicada a argamassa de cimento e areia no traço 1:2:8, lançando-a vigorosamente sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro ou através de processo mecânico, até preencher a área desejada. Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada do excesso e a regularização da superfície pela passagem da desempenadeira. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas, mediante novos lançamentos de argamassa nos pontos necessários, repetindo-se a operação, até conseguir uma superfície cheia e homogênea. O acabamento final deverá ser executado de acordo com o padrão existente no local.

Execução de rasgos em alvenaria para passagem de tubulação / enchimento de rasgos em alvenaria e concreto para tubulação diâmetro 1/2" a 1".

Será executado a abertura de rasgos e fechamento nas paredes para embutir todas as tubulações. A execução do rasgo será em paredes de alvenaria, deverá ter a profundidade x largura máximas de 10x10 cm; remunerar-se nesta etapa também o fornecimento de cimento, cal e areia e a mão-de-obra necessários para a execução do fechamento dos rasgos.

7.3. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACA TIPO PORCELANATO POLIDO DE DIMENSÃO MÍNIMA DE 80x80CM APLICADO EM PAREDE JUNTO À TORNEIRA DE JARDIM E SUPORTE DE MANGUEIRA DE JARDIM NO MURO DE DIVISA

7.3.1 Revestimento cerâmico para piso ou parede, 80 x 80 cm, Embramacó ou equivalente, linha MARMORIZADA polido, aplicado com argamassa industrializada AC-III, rejuntado.

Recomendações: Os materiais deverão ser de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. As cerâmicas, azulejos, pastilhas e outros materiais, serão cuidadosamente classificados no canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem e desempenho, rejeitando-se todas as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepância de bitolas ou empeno. As peças serão armazenadas em local seco e protegidas, em suas embalagens originais de fábrica. No seccionamento das peças, será indispensável o esmerilhamento da linha de corte, de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos para execução: As peças serão assentadas sobre superfície endurecida, com pasta de argamassa colante ACIII, aplicada com desempenadeira denteada de aço. O rejuntamento será feito com rejunte a ser definido pela fiscalização e imediatamente após a aplicação deverá ser realizada a limpeza dos resíduos do rejunte sobre a placa de piso.

8. PISOS E CALÇADAS

- 8.1. Contra piso desempenado: Antes do lançamento do contrapiso deve ser previsto as redes de tubulação sob piso. Será usado concreto simples para execução do contrapiso com espessura mínima de 5 cm, e deverá ser executado com cimento PORTLAND comum, com as características físicas e químicas definidas na EB-1/73, areia grossa lavada e pedra britada de origem granítica e forma poliédrica (não lamelar), com diâmetro máximo compatível com a seção da peça a concretar. Os agregados deverão ser de boa qualidade, isentos de corpos estranhos e armazenados de modo que não haja mistura entre os mesmos. O preparo desse concreto será feito mecanicamente, e a sua resistência à compressão será de no mínimo 15 MPa. O traço do concreto em volume será obtido em laboratório especializado providenciado pela CONTRATADA antes do início dos serviços, cujo resultado será fornecido à fiscalização juntamente com as dimensões das padrolas. A CONTRATADA obedecerá às exigências estabelecidas na norma da ABNT (NBR-6188/82) com relação ao preparo, transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto.
- 8.2. Regularização de base: Antes do lançamento da argamassa de regularização ou assentamento deverão ser verificados, o nivelamento, o prumo, etc., sendo o contrapiso deverá ser escovado e lavado com água limpa, e receberá uma nata de cimento com cola Bianco, Vifix, ou similar espalhada com vassoura. As argamassas de regularização ou assentamento para pisos, não poderão nunca ter espessura superior a 2,5cm. Quando o desnível entre pisos exigir maior espessura desta argamassa, esta diferença será reduzida à condição permissível, com a aplicação de uma camada de contrapiso executada com argamassa com areia grossa e curada durante 7 dias antes da aplicação do piso, desde que a espessura desta camada não ultrapasse 3 cm, caso seja necessário uma espessura maior que 3 cm deverá ser utilizado concreto magro para contrapiso no traço 1:3:5 (cimento, areia, brita 0 e brita 1).
- 8.3. Piso intertravado: A área externa receberá piso em bloco de concreto intertravado. Os blocos de concreto devem estar em conformidade com as Normas Brasileiras NBR-9780 e NBR-9781, sem apresentar fissuras, vazios, bordas quebradas ou rebarbas, devem ter cantos vivos e cor uniforme, com pigmentos que resistam à alcalinidade do cimento, à exposição aos raios solares e às intempéries. O terreno deverá ser nivelado e apiloado, com compactador tipo “sapo”, removendo tocos e raízes. Os blocos de concreto serão assentados sobre uma camada de areia média, esparramada e sarrafeada, sem ser compactada, com espessura uniforme 4,0 a 5,0cm em toda a área. O corte das peças deverá ser executado com serra circular, munida de disco abrasivo. As juntas devem ser regulares, com espessura de aproximadamente 3,0 mm, feitas com espaçadores e mantidas por linhas longitudinais e transversais esticadas e as peças trincadas devem ser substituídas. Após o assentamento, proceder a compactação inicial com vibro-compactador de placa, pelo menos duas vezes e em direções opostas, com sobreposição de percursos. O rejuntamento das peças deve ser feito com areia fina (grãos menores do que 2,5mm), bem seca e sem impurezas, espalhada sobre os blocos de concreto numa camada fina, utilizando uma vassoura até preencher completamente as juntas. A compactação deve ser novamente realizada com pelo menos quatro passadas em diversas direções.
- 8.4. Pedra Miracema: Revestimento de piso em pedra Silvalita, aplicada com argamassa industrializada ACIII.
Forma de Assentamento: dupla camada (argamassa colante no emboço e no verso da pedra de modo a preencher as juntas entre as peças).

Preparo da argamassa colante: através de misturador mecânico, utilizando a quantidade de água recomendada pelo fabricante na embalagem do produto e caixote plástico (estanque). “Tempo de Repouso” da argamassa colante: após a mistura, aguardar, pelo menos, 10 minutos ou o tempo especificado na embalagem do produto, antes de utilizá-lo.

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

Aplicação da argamassa colante: aplicar a argamassa com o lado liso da desempenadeira na pedra, de modo a preencher completamente as juntas entre as placas.

Assentamento da pedra: assentar a peça posicionando-a na posição adequada e batendo com o auxílio de peça de madeira acompanhando o piso existente. Após cerca de 45 a 60 minutos, remover o excesso de argamassa colante existente nas juntas (este tempo poderá ser maior devido à temperatura e condições climáticas quando da execução do revestimento). Limpeza da pedra: Com uma esponja limpa e úmida, remover da superfície das placas qualquer resíduo existente de argamassa colante. Aguardar cerca de 15 minutos e iniciar o processo de limpeza da área com uma estopa seca e preparar para a etapa de rejuntamento. “Tempo de Utilização” da argamassa colante: argamassa preparada deverá ser utilizada em um intervalo máximo de 1,5 a 2 horas, não sendo permitido acrescentar água neste intervalo e devendo o material ser descartado após este período. “Tempo em Aberto”: consiste no tempo em que a argamassa pode ficar estendida sobre a base sem que perca suas propriedades adesivas. Este tempo deve ser controlado através dos seguintes testes: Tocar a argamassa colante com os dedos sem sujá-los. - Formação de película esbranquiçada na superfície da argamassa. Caso seja verificado que o tempo em aberto da argamassa foi ultrapassado, a argamassa deverá ser removida da base e descartada. Para evitar desperdício e a garantia dos serviços, recomenda-se que os panos abertos de argamassa sejam pequenos e compatíveis com as condições climáticas e o ritmo de produção.

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

RECOMENDAÇÕES: A base deverá estar nivelada, desempenada, curada e endurecida. O traço deve ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto à trabalhabilidade. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura da argamassa. Não deve ser executado em dias chuvosos e devem ser protegidos da ação direta do sol logo após a aplicação. Uso de mão-de-obra especializada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO: Sobre a base ou lastro previamente limpo e umedecido fixam-se gabaritos, distantes 2m a 3m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície.

Sobre a base de regularização, serão colocadas as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados. Será empregada a argamassa constituída de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, no traço 1:3.

9. PINTURA – MURO DIVISA ESQUERDA

- 9.1. As superfícies de parede do muro a pintar serão cuidadosamente limpas, e só se iniciará o serviço de preparo para a pintura quando estas estiverem definitivamente secas. As demãos de tintas sucessivas, só serão aplicadas quando a precedente estiver totalmente seca, guardando para isso intervalo mínimo de 24 horas entre cada aplicação. Não se admitirá mistura de tintas de tonalidades diferentes no canteiro de obras, devendo os galões ser entregues em suas embalagens originais intactas. Deverão ser tomados cuidados no sentido de se evitar respingos de tinta em vidros e outros elementos que não receberão pintura. A critério da FISCALIZAÇÃO, a empresa contratada deverá executar uma amostra da tinta a ser utilizada, sob idênticas superfície e iluminação, antes do início dos trabalhos. Serão empregados externamente nas paredes dos dois lados do muro, após lixamento e aplicação de selador acrílico, três demãos de tinta Acrílica Sherwin Williams Premium fosca de primeira linha, ou Coral acrílica Premium fosca primeira linha de qualidade equivalente na cor tubarão branco primeira linha.
- 9.2. A retirada e reposição de peças elétricas, hidráulicas e outras que se fizerem necessárias serão por conta do **CONTRATADO, inclusive a pintura**;
- 9.3. Lixamento manual em superfícies metálicas em obra – todas as grades das portas e janelas da fachada frontal: (portão frontal com portal, hidrômetro e padrão elétrico, inclusive grades), será por conta do **CONTRATADO**, no caso de danos;

- 9.4. Pintura com tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético brilhante) aplicada a rolo ou pincel sobre superfícies metálicas (exceto perfil) executado em obra (02 demãos): todas as grades do hidrômetro e padrão: (portão frontal), na cor branco neve por conta do **CONTRATADO**, no caso de danos.

Nota: as tintas a serem utilizadas deverão ser da marca Sherwin-Williams; Coral; Suvnil ou equivalente de 1ª linha.

10. CONCERTINAS E RUFOS

- 10.1. Retirada e recolocação de concertina clipada modelo espiral helicoidal existente - A concertina existente sobre o muro a ser executado, deverá ser cuidadosamente retirada e armazenada em local seguro para posteriormente ser reaproveitada (reinstalada) no mesmo local. Qualquer ônus que venha a ocorrer em custos adicionais correrão por conta do **CONTRATADO**;
- 10.2. Rufo em chapa galvanizada nº26, espessura de 0,5mm, com desenvolvimento de 33cm, fornecimento e instalação.

11. PAISAGISMO

11.1. Deverá ser executada jardineira na lateral do muro conforme projeto arquitetônico.
Cuidados Gerais do Plantio: A adubação deverá ser efetuada 15 dias antes do plantio. Deverão ser removidos das covas todos os tipos de resíduos porventura encontrados. Os materiais existentes deverão ser substituídos por terra de boa qualidade, ao qual deverão ser incorporados adubos orgânicos, calcário dolomítico e fosfato natural.

11.2. Plantio de Árvores:

- As mudas de Podocarpus deverão apresentar um fuste ou altura mínima livre de galhos 200 cm; bom estado fitossanitário e não estioladas; boa formação, com fuste único e copa com pelo menos três ramificações e sem troncos recurvados ou ramificações baixas; raízes bem acondicionadas, de forma a permitir o transporte da muda sem causar deterioramento.
- Para o plantio deverão ser respeitados o porte e (diâmetro na altura do peito) mínimos apresentados na tabela do projeto paisagístico – 2m de altura.
- Deverão ser feitos os seguintes serviços:
 1. Capina manual do local;
 2. Remoção do entulho;
 3. Regularização do terreno;
 4. Abertura de “cova” 0,60 X 0,60 (árvores de 2,00m)
 5. Remoção do entulho;
 6. Colocação de adubos e insumos nas quantidades especificadas a seguir:
 7. Incorporação de adubos e insumos;
 8. Plantio das mudas;
 9. Tutoramento das espécies;
 10. Remoção do entulho.

11.3. Plantio de Agave Geminiflora – Agave Palito: As Agaves serão plantas nos vasos. Os vasos terão os fundos abertos e chumbados no solo, foi sugerido os vasos da empresa Alpe & Aritana pela possibilidade de compra direto da fábrica em qualquer quantidade e por ser um vaso de boa durabilidade na área externa. No plantio misturar areia grossa e fertilizantes orgânicos com a terra retirada da cova. Caso não tenha adubo orgânico pode-se utilizar adubo NPK fórmula 10-10-10.

Regas: Regar somente quando o solo estiver completamente seco. Solo encharcado favorece o apodrecimento das raízes.

11.4. Plantio de Moreia Dietes Bicolor – Moreia Bicolor: Para o plantio da moreia, deve-se:

1. Abrir covas de 30 cm de profundidade e 30 cm de largura para cada muda;
2. Adicionar 2 kg de composto orgânico, esterco curtido ou húmus de minhoca em cada cova;
3. Misturar o adubo com o solo;
4. Molhar a cova uma vez por dia durante três dias para que o adubo não queime as raízes.

12. DIVISÓRIA NAVAL TIPO EUCATEX OU EQUIVALENTE – PARTE INTERNA DO PRÉDIO

- 12.1. Divisória em painel removível, núcleo compensado naval, esp. 35mm, revestida em Eucaplac UV Cristal, em perfil de aço tipo c, inclusive acessórios na cor preto, exclusive vidro. Ferragens para confecção de porta de divisória - porta 1,00m x 2,10m - 01 unidade - Eucatex ou equivalente - fornecimento e montagem;
- 12.2. Conjunto de ferragens para confecção de porta de Divisória, incluindo fechadura e dobradiça: fechadura Zamac marca Lockwell com duas chaves, roseta redonda, cor preto fosco – modelo ABS 4149n, dobradiça em latão preto com mola para mármore e granito e=3cm, 101,5x70mm, fornecimento e instalação;



FOTO ILUSTRATIVA DA DIVISÓRIA

- 12.3. Deverá ser executada 02 prateleiras em MDF da marca Duratex na cor “Cinza Sagrado” ou equivalente na Esp. de 18mm e frontal de 2,5cm com comprimento de 300cm e 28cm de largura a serem instaladas na recepção, fixadas no teto por cabos de aço de 3/8” fixados em três consoles de metalon 30x20mm, com pintura eletrostática na cor preto ou dourado a ser definido pela fiscalização, conforme projeto apresentado;
- 12.4. Deverão ser executados 3 NICHOS 800mm DE COMPRIMENTO, 300mm DE ALTURA e 20mm LARGURA em MDF de 18mm Duratex ou equivalente na cor “Verde Floresta”;
- 12.5. Deverão ser executados 03 painéis em MDF 15mm DURATEX na cor “VERDE FLORESTA”, COLADO NO MOVEEL existente nas medidas de 1880mm de comprimento x 300mm de altura para o APARADOR, 1070mm x 300mm de altura - 2UNID para a mesa da recepção NA MESA) e 680mm x 400mm NO GAVETEIRO da Recepção.

13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS – PRÉDIO EM GERAL

A presente especificação visa definir as características e os padrões técnicos exigidos “Projeto Revisão Elétrica” para a instalação de 03 aparelhos de ar condicionado no auditório e remanejamento de 03 aparelhos para o foyer e recepção, bem como instruir, e recomendar as diretrizes para a execução das obras elétricas e para a identificação de equipamentos, eletrodutos e materiais destinados à implantação das instalações planejadas. Vale salientar que o projeto elétrico deverá atender e estar em acordo com a NBR5410/2008 (Instalações elétricas de baixa tensão), atendendo às recomendações específicas CEMIG e outras normas que se apliquem.

DESENVOLVIMENTO ELÉTRICO (INSTALAÇÕES ELÉTRICAS _ REMANEJAMENTO DE QUADROS ELÉTRICOS E INSTALAÇÃO, CABEAMENTO, DISJUNTORES E BARRAMENTOS PARA INSTALAÇÃO DE 03 APARELHOS DE AR CONDICIONADO DE 60000 BTUS E CORREÇÃO DE CARGAS INSTALADAS)

O desenvolvimento do trabalho deverá seguir o seguinte roteiro:

1. O Padrão ou Quadro Geral está no muro frontal, caso precise ser desligado, não poderá causar paralisações nos trabalhos do escritório da AMEG – fazer previsão dos trabalhos fora do horário de funcionamento e programar a religação de modo que não cause paralisações desnecessárias, se for o caso, deverá ser realizado uma ligação provisória para o funcionamento dos computadores e ar condicionado do ambiente do escritório e deverá ser verificado também a data para previsão de reunião e ou cursos no auditório;
2. Vistoria da Edificação, onde será revisada as instalações elétricas;
3. Análise e levantamento de cargas de estimada em projetos;
4. Levantamento de cargas a incluir
5. Portões automáticos;
6. Iluminação de incêndio;
7. Iluminação Auditório;
8. Iluminação Geral;
9. Bomba Incêndio;
10. Iluminação do Depósito;
11. Análise da iluminação da eficiência da Iluminação existente;
12. Posicionamento ou reposicionamento das Iluminações;

13. Redimensionamento de Quadros Elétricos com levantamento de Cargas e Demandas;
14. Redimensionamento da Alimentação dos Quadros;
15. Levantamento de Materiais e orçamentação.

13.1. LAYOUT E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Toda a instalação deverá ser desenvolvida visando distribuir de maneira eficiente a energia elétrica a partir da demanda de cada ambiente, fazendo as representações e os detalhamentos necessários para a execução de todos os projetos referentes.

13.2. NOTAS GERAIS ELÉTRICAS

Toda instalação elétrica deve ser executada por pessoas qualificadas, de forma a assegurar, entre outros objetivos, que:

- As características dos componentes da instalação não sejam comprometidas durante a montagem e que os componentes da instalação, e os condutores em particular, fiquem adequadamente identificados;
- Nas conexões, o contato seja seguro e confiável.
- As instalações elétricas devem ser inspecionadas e ensaiadas antes de entrarem em funcionamento, com vista a assegurar que elas foram executadas de acordo com a NBR 5410/2008 - (Instalações elétricas de baixa tensão).
- Ponto de tomada 3p para ar condicionado até 3000 VA, com eletroduto de ferro galvanizado aparente $\varnothing$ 3/4", incluindo conjunto Astop/30A, inclusive aterramento.
- O projeto, a execução, a verificação e a manutenção das instalações elétricas devem ser confiados somente a pessoas qualificadas a conceber e executar os trabalhos em conformidade com a NBR 5410/2008 - (Instalações elétricas de baixa tensão) e NR-10/2020 - (Segurança em instalações e serviços em eletricidade).
- As instalações metálicas (quadros, caixas), eletrodutos, caixas de passagem, painéis e luminárias, deverão ser conectadas ao condutor de proteção terra (PE).
- Quando não indicado de outra forma, as cotas estarão em centímetros e, os diâmetros, em milímetros.

- 13.3. Todos os componentes a serem instalados deverão estar em conformidade com as normas vigentes, conferidos pelo Inmetro.

- 13.4. A Empresa responsável pela execução das instalações deverá fornecer à contratante anotação de responsabilidade técnica (ART) registrada no CREA local.

- 13.5. As seguintes recomendações devem ser atendidas a fim de garantir a qualidade da execução do projeto:

- Eletrodutos embutidos no solo serão do tipo PEAD;
- Os eletrodutos de parede não cotados serão de $\varnothing$ 25mm (3/4");
- Em todo eletroduto subterrâneo, os condutores deverão ser de cobre, classe 0,6/1KV, isolamento em EPR, temperatura 90°C;
- Os condutores elétricos de distribuição deverão ser de cobre, classe 450/750V, isolamento em PVC, temperatura 70°C;
- A seção do condutor neutro é igual ao da fase do circuito, salvo indicação contrária;
- O condutor neutro não poderá ser ligado ao condutor de proteção terra após passar pelo quadro geral da instalação;
- O condutor de proteção nunca deverá ser ligado ao IDR tetrapolar;
- Utilizar um condutor neutro para cada circuito;
- As instalações elétricas deverão ser executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidos na norma NBR 5410/2008 -Instalações elétricas de baixa tensão.
- Todos os pontos metálicos deverão ser aterrados; para as tomadas sem indicação de potência, considera-se 100VA;

13.6. CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO ELÉTRICAS

O sistema de distribuição de energia elétrica visa propiciar e garantir o fornecimento de energia nos diversos pontos da edificação, proporcionando segurança, conforto e atendendo às exigências. Todas as ligações deverão estar completamente executadas nos locais previstos e nos moldes da distribuição apresentada no projeto elétrico, porém, se houver necessidade de ajustes posicionais, a Empresa responsável pela obra deverá discutir

cada caso em conjunto com a Fiscalização da obra antes de decidir sobre o assunto. Os principais dados técnicos são:

- Tensão tomadas e iluminação: 127/220V;
- Frequência: 60Hz;
- Natureza da corrente: CA;
- Esquema de aterramento: TN-S;
- Temperatura ambiente considerada para dimensionamentos: 22°C.

13.7. NORMAS E DETERMINAÇÕES ELÉTRICAS

Foram utilizadas as recomendações das seguintes normas:

- NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- ND 5.1 (CEMIG) - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária – Rede de Distribuição Aérea – Edificações Individuais;
- Tabela de preços SINAPI;
- Tabela de preços SETOP;
- Eletrodutos flexíveis de PVC auto extingüível: ABNT NBR 5465/2020;
- Eletrodutos flexíveis de PVC corrugado, anti-chamas: ABNT NBR 15465/2020;
- Eletrodutos PEAD de PVC corrugado, anti-chamas: ABNT NBR 15465/2020;
- Duto de PEAD – Kanaflex: ABNT 13897/1997 e 13898/1997;
- Conduíte com conexões Eletroduto Aço Galvanizado com condutores: ABNT NBR 13897/1997 e 13898/1997;
- Condutores isolamento 750V: ABNT NBR NM 247-3/2002; 5
- Condutores isolamento 0.6/1KV: ABNT NBR 7286/2022;
- Condutores isolamento XLPE 0.6/1KV: ABNT NBR 7285/2016;
- Interruptores: ABNT NBR NM 60669-1/2004;
- Tomadas: NBR 14136/2012;
- Disjuntores até 125A: ABNT NBR-NM 60898/2004.

MURO DE FECHAMENTO LATERAL DIREITA

14. DRENAGEM, CANALETA E IMPERMEABILIZAÇÃO

- 14.1. Deverá ser executado no terreno da direita canaleta para drenagem, pré-moldada, tipo meia cana, diâmetro 40cm, exclusive tampa, inclusive assentamento em argamassa, traço 1:3 (cimento e areia), escavação, transporte e retirada do material escavado (em caçamba), inclinação mínima 1%.
- 14.2. Deverá ser executado no terreno da direita caixa de inspeção/passagem em alvenaria (60x60x80cm), revestimento em argamassa com aditivo impermeabilizante, com tampa de concreto, inclusive escavação, reaterro e transporte e retirada do material escavado (em caçamba), a ser instalada no final da canaleta próximo ao muro de divisa com a calçada no terreno vizinho da direita do prédio da AMEG.
- 14.3. Deverá ser realizado no muro uma camada de proteção antes da instalação de manta asfáltica no comprimento do muro na altura de 1,20m morrendo dentro da canaleta de concreto.
- 14.4. Deverá ser realizado no muro no terreno da direita uma impermeabilização com manta asfáltica sobre a proteção mecânica (camada de regularização 1:3). Deverá haver regularização da superfície com cantos e arestas arredondados e inclinação 1% para a canaleta. Impermeabilização com manta 4mm tipo III classe A aplicada sobre primer mais camada separadora. Proteção mecânica (≥ 2 cm);
- 14.5. Deverá ser reconstruído o meio fio junto ao pátio pavimentado no terreno da direita ao prédio da AMEG para manter o piso intertravado sem movimentação. A guia de meio-fio, em concreto com Fck 15 MPa moldada in loco, seção 15x45cm, forma de madeira, inclusive escavação, apiloamento e transporte do material escavado;
- 14.6. A canaleta existente deverá ser demolida totalmente, e todo o entulho deverá ser removido do local.
- 14.7. Sob a canaleta a ser construída deverá ser executado um dreno na seção 0,40 x 0,40m com tubo PEAD corrugado perfurado com diâmetro de 100mm, enchimento com brita 02 e envolvido com manta geotêxtil;
 - Executar uma vala apropriada ao diâmetro do tubo na seção 0,40 x 0,40m, com leito regular, isenta de fragmentos e apiloado.
 - Envolver a vala com a manta geotêxtil, e uma camada de material drenante (pedra britada), acomodar os tubos sobre esta camada e completar com mais material drenante, fechando com o geotêxtil e procedendo ao reaterro.
 - A manta de geotêxtil deve envolver a tubulação.

- Executar as conexões entre tubos rígidos por simples encaixe através de luvas apropriadas ou por junta soldável. Neste último processo, é feito um lixamento na ponta do tubo, seguido da aplicação de um adesivo plástico específico.

As paredes laterais da vala deverão ser escavadas de maneira a formar um quadrado com ângulo de 90°. Os materiais retirados da escavação deverão ser depositados à distância superiores a 0,50 m da borda da superfície escavada.

O aterro, assim como o reaterro, de uma maneira geral, deverá ser executado em camadas não superiores a 20 cm, compactados mecanicamente, utilizando-se para isto o material da vala ou material transportado de local estranho à obra, porém, especialmente escolhido para este fim. O espaço compreendido entre as paredes da vala e a superfície externa do tubo, até 30 cm acima deste deverá ser preenchido com material cuidadosamente selecionado, isento de corpos estranhos como: pedras, torrões, materiais duros, etc., e adequadamente apiloado em camadas não superior a 20 cm de cada vez. O restante do reaterro será compactado mecanicamente, até a altura do pavimento existente, ou nível do passeio, ou até a base do pavimento a romper, conforme o caso. Junto à canalização e em valas de pequenas larguras, a compactação será executada manualmente.



Tubo dreno (corrugado)

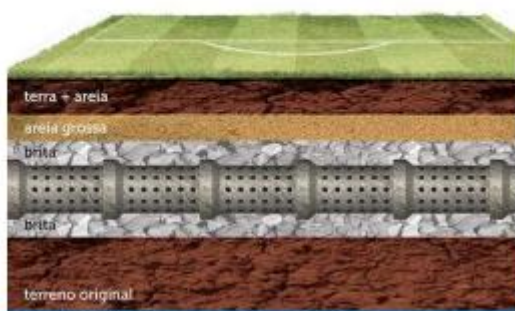
14.12. DRENAGEM

Será em tubo drenos, fabricado em PEAD (polietileno de alta densidade), nos diâmetros de 100mm. Antes do lançamento das tubulações e dos agregados necessários, será lançada convenientemente, uma manta de Geotêxtil BIDIM.

As escavações das valetas deverão obedecer rigorosamente às dimensões e profundidade de norma.

Após o lançamento da brita 02 para o dreno, e o fechamento da manta de BIDIM, será executado um selamento com areia grossa.

a) Tubo dreno



Detalhe Ilustrativo

Nota: o tubo de dreno deverá ser envolvido em manta Geotêxtil BIDIM.

15. REVISÃO GERAL NA COBERTURA

- 15.1. Remoção de telhas de fibrocimento sem reaproveitamento: Deverão ser retiradas as telhas quebradas e ou trincadas e deverão ser substituídas por telhas novas; Serviços inclusos: transportes, içamentos, retirada do material a ser removido não reaproveitável e demais que se fizerem necessários;
- 15.2. Reposição de telhas de fibrocimento Eternit ou equivalente 6mm e cumeeira quebradas e ou trincadas: estão inclusos a reposição de telhas e cumeeiras, parafusos, transportes, içamentos, retirada do material a ser removido não reaproveitável e demais que se fizerem necessários;

- 15.3. Deverão ser retirados 02 lances de calhas, que estão com água empossadas, refazer o leito ou “cama” da calha e substituir a mesmas e nos outros 02 lances de calhas as mesmas deverão ser retiradas cuidadosamente para reaproveitamento. As telhas deverão ser removidas e depois da reinstalação das calhas, deverão ser recolocadas, se houver telhas trincadas ou quebradas, deverão ser substituídas por telhas novas na marca Eternit 6mm ou equivalente. Devendo ser de 1ª qualidade, não serão aceitas telhas de espessura menor que 6mm.
- 15.4. Deverão ser limpos, revisados e testados todos os condutores, afim de verificação de vazamentos e ou transbordos. Caso se verifiquem alguma irregularidade, deve-se fazer a troca e ou reparo.
- 15.5. Engradamento: As partes destelhadas, deverão ser verificados e revisados os madeiramentos. Todos que estiverem danificados deverão ser trocados por materiais com as mesmas especificações existentes.
- 15.6. Impermeabilização com manta asfáltica sobre prime asfáltico em todas as platibandas desde o rufo até a calha para que se evite a infiltração por trincas existentes nas paredes e ou contra rufos;
- 15.7. Tubo de metalon 50x30mm, chapa 20, galvanizado e pintado tinta epoxi na cor branco, inclusive fundo preparador para tinta epóxi em ferro a ser instalado no teto do auditório junto à junta de dilatação do gesso.
- 15.8. O telhado deverá ficar livre de vazamentos e infiltrações na área do auditório, escritório, foyer, circulação e banheiros, e demais locais. Devendo ser corrigidos todos os problemas com infiltrações e vazamentos, ficando sob responsabilidade da CONTRATADA até a solução ser sanada.

16. LIMPEZA GERAL

- 7.1 Limpeza final para entrega da obra – Toda a obra deverá ser entregue limpa e todos os entulhos deverão ser retirados e colocados em caçambas com licenças ambientais atualizadas.

Passos, 07/11/2024

Romilda Silva Maia
Eng. Civil CREA MG 56.982/D

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – ANEXO I

1) Fachada do prédio



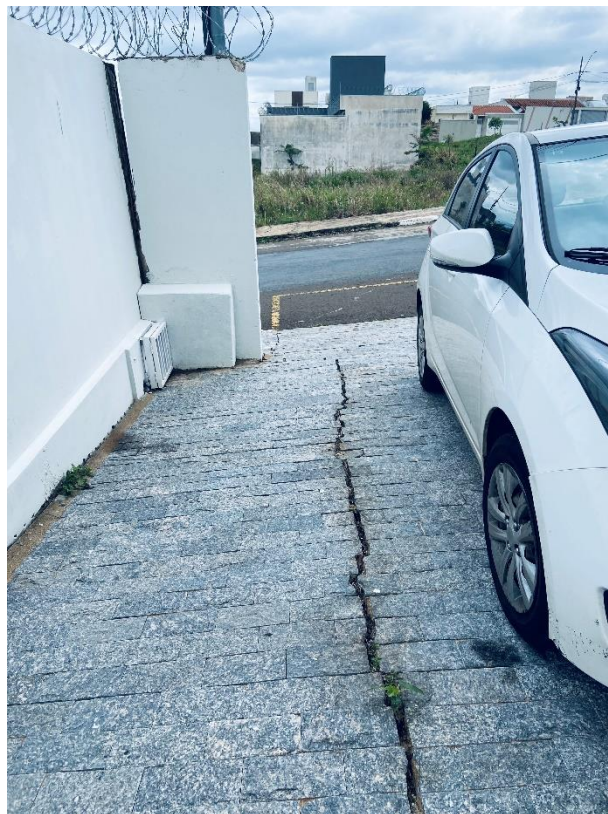
2) Piso Cimentado - lateral direita (demolição e execução) – NÃO SERÁ REALIZADO NESTA ETAPA





ESSES SERVIÇOS NÃO SERÃO REALIZADOS NESTA ETAPA DE OBRA





3) Muro - lateral direita (demolição e execução – NÃO SERÁ REALIZADO NESTA ETAPA) e Padrão elétrico





- 4) Muro - lateral esquerda (demolição e execução de canaleta pluvial) e execução de drenagem e impermeabilização – NÃO SERÁ REALIZADO NESTA ETAPA DE OBRA



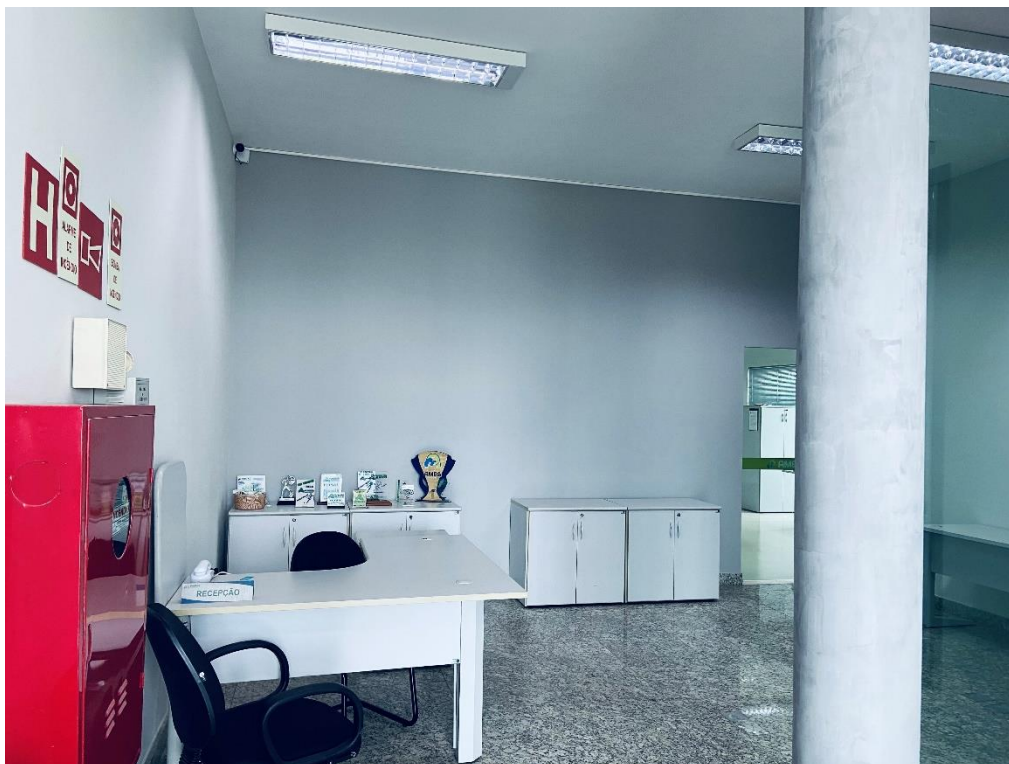
- 5) Lote - lateral esquerda (execução de cobertura) com reaproveitamento de tapume em área pavimentada



- 6) Deverá ser instalada divisória naval com porta central para divisão entre os dois depósitos – de Medicamentos e de Materiais diversos

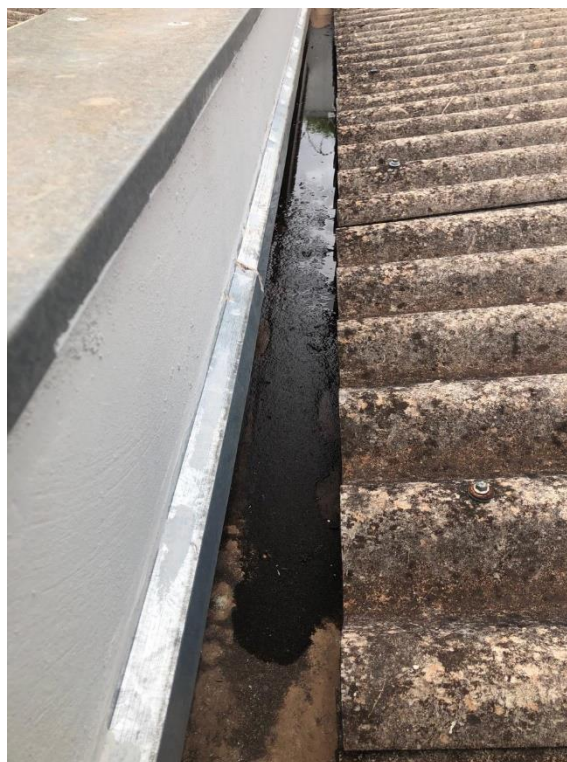


- 7) Deverá ser instalada na recepção duas prateleiras em MDF Duratex na cor Cinza Sagrado nas especificações de projeto e três nichos em MDF Duratex na cor Verde Floresta, com consoles em metalon 30x20mm pintada com pintura eletrostática, fixos no teto com cabos de aço 3/8". (Colocação de medalhas e troféus)



- 8) Cobertura – Calhas com empossamento de águas pluviais





Passos, 08/11/2024

Romilda Silva Maia
Eng. Civil CREA MG 56.982/D

Anexo II – Projeto Layout Marcenaria

