

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS

CONSTRUÇÃO DO BATALHÃO DA POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS

OBRA: Contratação de empresa de Engenharia para a realização da obra de Construção do batalhão da Polícia Militar de Minas Gerais, com recurso próprio do município, com fornecimento de materiais, equipamentos necessários e mão de obra.

1. INSTALAÇÃO DA OBRA

- Após a conclusão da obra, de acordo com as determinações da CONTRATANTE, o canteiro de obras deverá ser totalmente retirado, procedendo-se à desmontagem de suas instalações, executando-se demolições necessárias, reaterros, regularizações diversas do terreno, eliminação de todas as interferências, removendo-se todo o entulho e materiais inservíveis. Cuidados especiais deverão ser tomados para que não permaneçam remanescentes do canteiro, tais como; fossas e cortes do terreno, contas a pagar das concessionárias ou locais que forneceram ligações e instalações provisórias.

- A CONTRATADA deverá fornecer e instalar a placa de obra em chapa aço galvanizado, conforme modelo a ser fornecido pelo Município de Lagoa Santa.

- Deverá ser feito tapume de proteção em compensado 10mm para impedir a entrada de pessoas não autorizadas na área da obra.

- A CONTRATADA deverá montar o barracão e canteiro de obra em condições de higiene que evitem a proliferação de doenças. As instalações sanitárias deverão ser lavadas e desinfetadas diariamente.

- A CONTRATADA obriga-se a cumprir todas as exigências das leis e normas de segurança e higiene do trabalho, fornecendo os equipamentos de proteção individual a todos os operários, mestres, especialistas, engenheiros, fiscais, visitantes e outros; tais como: botas, óculos de proteção, capacetes, capas de chuva e demais equipamentos, manutenção de extintores de incêndio em locais de fácil acesso; manutenção de estojo de primeiros socorros ou outros equipamentos julgados necessários.

- Caberá a CONTRATADA manter o canteiro de serviços provido de todos os materiais e equipamentos necessários a execução de cada uma das etapas, de modo a garantir o andamento contínuo da obra, no ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais.

2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

- A Contratada deverá manter Diário de Obras atualizado e fornecer uma relação nominal, com respectivos horários de trabalho, de todas as pessoas que farão parte de sua equipe, inclusive engenheiros e técnicos.

- A Contratada deverá fornecer uniforme, com a identificação da Empresa, a todos os funcionários prestadores dos serviços, no **modelo da PMLS**. Fornecerá os equipamentos de proteção individual a todos os operários, mestres, especialistas, engenheiros, fiscais e outros; tais como: botas, óculos de proteção, capacetes, capas de chuva e demais equipamentos.

- Os profissionais, abaixo relacionados, permanecerão integrando a equipe de trabalho durante todo o tempo de execução dos serviços. Será permitida a substituição de funcionários, quanto de notória capacidade, devidamente demonstrada ou solicitada pela a própria contratante.

- Engenheiro de Obra: A Contratada deverá manter o engenheiro responsável na obra, coordenando o bom desempenho dos serviços e para receber a fiscalização quando necessitar.

- Encarregado de Obras: A Contratada deverá manter o Encarregado permanente no local da obra, orientando todos os serviços e atendendo a fiscalização todas as vezes que for solicitado.

- Vigia Noturno: A Contratada deverá manter o vigia noturno no local da obra, responsável pelo zelo da obra e seus equipamentos.

- A Contratada deverá manter um servente permanente no local da obra, responsável pela limpeza permanente do canteiro da obra e suas instalações.

3. SERVIÇOS PRELIMINARES

- A CONTRATADA deverá realizar sondagem SPT para reconhecimento do solo e entregar relatório de sondagem cópia impressa e em arquivo digital

- Os serviços só poderão ser iniciados após o recebimento da ordem de serviços, não devendo ser executadas, escavações desnecessárias, e deverão ser conduzidos de forma a remover todos os entulhos, vegetação, destocamento e etc.

-As cotas de implantação da obra e os níveis das formas deverão ser verificados e aceitos pelo responsável técnico pela obra antes da execução das mesmas.

-Para o fornecimento de material para aterro e base e corte do terreno será necessário a Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com trator sobre esteiras 347 HP para o devido carregamento dos caminhões.

-O terreno de fundação e piso dos pavimentos deverá ser, regularização e compactação de terreno com placa vibratória, até atingir 98% do Proctor normal.

-Para atingir as cotas de projeto espaços que não será possível o aterro mecanizado será feito o aterro de áreas manualmente. A execução dos aterros deve se dar em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, em extensões que permitam a umidificação ou lubrificação das

partículas sólidas, a aeração quando existir excesso de umidade e a compactação do solo, controlada por ensaios de laboratório, em camadas com espessuras máximas de 30 cm, grau de compactação maior ou igual 95% do Proctor normal.

-A locação da obra deverá ser feita em gabaritos de madeira.

-Os muros deverão ser de bloco de concreto de 15cm, revestidos e pintados. Para a fundação está previsto sapata de concreto armado 50X55 e FCK de 15 Mpa. A altura do muro deverá ser 1,80 metros.

4. TERRAPLENAGEM – TRABALHO EM TERRA

-Os materiais provenientes da limpeza, demolições e excedente da terraplanagem deverão ser removidos, sendo vetado o seu acúmulo na obra. Os caminhões deverão ser carregados de modo a se evitar derramamento de terra ou entulho ao longo do percurso.

- O material proveniente da remoção (resíduos não absorvidos bota-fora) deverá ser transportado para um local adequado ao destino, de forma a atender a respectiva classe à qual pertence para acondicionamento diferenciado e transporte adequado.

- A terraplanagem consiste na escavação, carga, transporte de material de 1ª categoria com distância média de transporte de 7 km, a fim de deixar o terreno plano e na cota prevista de projeto. O aterro será em camadas de 0,20 m, devidamente compactado. O material retirado será transportado para bota fora com autorização da Prefeitura Municipal de Lagoa Santa.

-Os materiais provenientes da limpeza, e excedente da terraplanagem deverão ser removidos, sendo vetado o seu acúmulo na obra. Os caminhões deverão ser carregados de modo a se evitar derramamento de terra ao longo do percurso.

5. EDIFICAÇÃO

5.1 FUNDAÇÃO

- Deverá ser adotada uma solução de fundação compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo, a presença do nível d'água, e relatório de sondagem SPT, tudo de acordo com às normas da ABNT atinentes ao assunto.

Com base na combinação destas análises optar-se-á pelo tipo que tiver o menor custo e o menor prazo de execução.

- Também com base na combinação destas, a execução da estrutura deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto.

- As formas de madeira deverão estar limpas e molhadas para o lançamento do concreto e deverão ser dimensionadas de modo que não possuam deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente a do concreto fresco, considerando nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

- Antes do lançamento do concreto, as cavas deverão ser cuidadosamente limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como: madeiras, solos carregados por chuvas, etc.

- A armação com aço CA50/CA60 deve respeitar as normas pertinentes. As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial a aderência, retirando-se as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

-O concreto estrutural deve ser vibrado e deve ser providenciada a cura úmida de acordo com a norma técnica ABNT.

5.2. ESTRUTURA

- A execução da estrutura deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto.

- O concreto estrutural deve ser vibrado e deve ser providenciada a cura úmida de acordo com a norma técnica ABNT.

- As formas de madeira deverão estar limpas e molhadas para o lançamento do concreto; as formas deverão ser dimensionadas de modo que não possuam deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente a do concreto fresco, considerando nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

- A armação com aço CA50/CA60 deve respeitar as normas pertinentes; não poderão ser empregados na obra aços de qualidades diferentes das especificadas no projeto, sem aprovação prévia do projetista. As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

5.3. IMPERMEABILIZAÇÕES

- Na laje sobre o solo será feita uma impermeabilização com lastro de brita e lona preta antes da concretagem em toda sua área.

- Deverá ser executado nas cintas em contato com o terreno impermeabilização com duas demãos de emulsão asfáltica.

Normas Técnicas relacionadas

ABNT NBR 9575 - Impermeabilização - Seleção e projeto

ABNT NBR 9574 - Execução de impermeabilização – Procedimento

ABNT NBR 15352 - Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização

ABNT NBR 9685 - Emulsão asfáltica para impermeabilização

5.4. ALVENARIA, DIVISÓRIAS E BANCADAS

- As paredes serão executadas em alvenaria de tijolo furado (bloco cerâmico vedação) E=14 CM E= 9CM conforme projeto arquitetônico. Deverá ser realizado o encunhamento da alvenaria e nos vãos deverão ser executados vergas e contravergas. Nas platibandas, rufos e contra-rufos

deverão ser instalados. A execução deve obedecer às Normas ABNT (NBR 15270-3).

- Estão previstas em projeto divisórias do tipo compensado naval e divisórias em granito cinza andorinha.

- As bancadas e roda bancas, serão em granito cinza andorinha E=3 CM e E=2 CM respectivamente conforme projeto arquitetônico.

5.5. PISOS E SOLEIRAS

- O piso a ser executado será de acordo com o ambiente. No projeto está disponível um quadro informando o tipo de piso para cada ambiente interno, entre eles a granitina nos corredores, tablado de madeira revestido em carpete na sala de instrução e porcelanato esmaltado nos demais ambientes.

- Pisos externos, inclusive na circulação de veículos serão em pré-moldado intertravado com espessura de 8cm.

- Para a execução do piso de concreto ou passeio, o concreto poderá ser moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, E=8 CM, FCK= 15 MPA, padrão prefeitura.

- Deverá ser instalado piso tátil direcional e de alerta em borracha colorido, na parte interna da escola para acessibilidade.

5.6. REVESTIMENTOS DE PAREDE E TETO

- O chapisco será com argamassa de cimento e areia 1:3 e aplicado nas paredes, tetos e estruturas.

- O reboco ou emboço paulista (massa única) será constituído por uma camada de argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) desempenado e feltrado com espessura 2 cm, somente será executado após a pega completa do chapisco.

- Nas paredes das áreas molhadas que receberão revestimento cerâmico terá emboço constituído por uma camada de argamassa no traço 1:6 (cimento e areia) desempenado e feltrado com espessura 2 cm, somente será executado após a pega completa do chapisco com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia);

- A cerâmica/porcelanato aplicado nas paredes, conforme projeto arquitetônico, deverão ter resistência mínima à abrasão PEI IV, índice de absorção de água $\leq 4\%$ e dimensões conforme indicado em projeto. Deverão ser executadas sobre emboço devidamente curado a pelo menos 21 dias, com argamassa de cimento colante e rejuntados com junta fina contendo epóxi, seguindo as prescrições das Normas da ABNT (NBR 6504).

5.7. PINTURA

- Deverá ser aplicado fundo selador acrílico uma demão e pintura acrílica fosca com duas demãos, em reboco nas paredes internas, externas e tetos, conforme projeto e especificações técnicas de arquitetura.

- As portas de madeira deverão ser envernizadas com no mínimo 3 demãos de verniz sintético brilhantes.

5.8. INSTALAÇÕES ELETRICAS

- As instalações elétricas de baixa tensão para edificações, qualquer que seja seu uso deverão garantir a segurança das pessoas, bem como o funcionamento adequado e a conservação do bem, respeitando a norma ABNT, NBR 5410, todas as instalações seguirão o projeto elétrico a ser elaborado.

- As Luminárias internas serão de sobrepor em chapa de aço tratada e pintada eletrostaticamente, com refletor de alumínio alto brilho, para lâmpadas tubulares de Led aprovadas pelo INMETRO. Nos muros, deverão ser previstos arandelas tipo tartarugas e em ambientes pequenos, luminárias do tipo plafon.

- Está previsto quadro de distribuição com barramento trifásico: Todo conjunto deverá ser projetado, construído e ensaiado de acordo com as últimas revisões das normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

- A quantidade de cabos, disjuntores, tomadas, eletrodutos, caixas e SPDA está baseada no projeto elétrico elaborado.

- Padrão de Entrada de Energia: Todo conjunto deverá ser projetado, construído e ensaiado de acordo com as últimas revisões das normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), sendo de responsabilidade da CONTRATADA a aprovação e ligação junto a Concessionária CEMIG.

- O SPDA deve ser projetado pelo método de gaiola de Faraday, que consiste em uma malha captora que tem a função de receber as descargas que incidam sobre o topo da edificação, e distribuí-las pelas descidas reduzindo ao mínimo a probabilidade de danos à edificação. Esta é constituída de condutores horizontais de barra de chata de alumínio fixados a cobertura por meio de suportes colados na telha, em toda a área da cobertura. Esta gaiola será interligada à malha de aterramento no solo utilizando um condutor de descida ao longo do perímetro da cobertura.

5.9. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

- As instalações de água fria serão em PVC marrom executadas conforme as normas ABNT, e projetos executivos solicitados.

- As instalações de esgoto e águas pluviais serão em PVC série normal.

- Todas as instalações seguirão o projeto hidrossanitário a ser fornecido pela CONTRATANTE.

- As tubulações subterrâneas serão PVC série reforçada e ficarão no mínimo 20 cm abaixo do piso acabado.

- Os ralos sifonados serão instalados em todas as áreas molhadas devem ter tampa com fechamento escamoteável e nas salas onde pacientes serão examinados serão instalados do lado externo destas salas.

- Os metais e louça utilizados terão acabamento conforme as especificações dos projetos, o acabamento dos metais será cromado liso e utilizarão marcas de 1º linha de mercado.

- Caixas de gordura dupla para cada copa existente no projeto;

- Caixas de inspeção espaçadas em conformidade com as normas e a COPASA;

- Estão previstos quatro bebedouros geminados em inox;

- Os banheiros/vestiários deverão ser entregues com cabideiros, saboneteiras, papeleiras para papel toalha e papel higiênico e dispensers para sabão e álcool gel.

- Nos sanitários PNE deverão ser instaladas barras de apoio conforme projeto, bacia sanitária acessível com válvula de descarga, inclusive assento;

- Vaso sanitário completo louça branca inclusive válvula de descarga, tubo de descarga, parafusos, tubo de ligação.

- Chuveiro elétrico, inclusive braço;

- Cuba de louça branca de embutir nos banheiros, exceto nos banheiros PNE que deverão ter lavatório de louça sem coluna;

- Cuba de aço inox nas copas

- Ducha higiênica no banheiro do cômodo;

- Tanque em mármore sintético na área de serviço;

- Torneiras metálicas para tanque, lavatórios, pias e jardins;

- Registros de gaveta e pressão com acabamentos;

- Está previsto a instalação de reservatório do tipo Taça Elevada de 35m³.

A capacidade deverá ser confirmada no projeto;

- As calha será de chapa galvanizada nº22 GSG, com desenvolvimento 75 cm. e 33CM e com descidas de águas pluviais das calhas em tubo PVC 100 mm, de acordo com os projetos a serem elaborados.

Na área externa serão instalados tubos de PVC reforçado, caixas e canaleta 30 x 20 cm em concreto inclusive tampa.

- Nas copas deverão ser previstos um ponto para gás em tubo de aço galvanizado;

5.10. SISTEMA DE COMBATE A INCENDIO

-O sistema de combate a incêndio deverá ser executado de acordo com o projeto a ser elaborado e aprovado pela Corporação do Corpo de Bombeiros do Estado de Minas Gerais. Deverá estabelecer as diretrizes básicas para a execução de serviços de instalações de prevenção e combate a incêndio, de acordo com as prescrições propostas pela Corporação do Corpo de Bombeiros do Estado de Minas Gerais.

5.11. ESQUADRIAS E SERRALHERIA

-Todos os serviços de serralheria deverão ser executados exclusivamente por mão de obra especializada, e com a máxima precisão de cortes e ajustes,

de modo a resultarem peças rigorosamente em esquadro, com acabamentos esmerados e com ligações sólidas e indeformáveis.

- A instalação das peças de serralheria deverá ser feita com o rigor necessário ao perfeito funcionamento de todos os seus componentes, com alinhamento, nível e prumo, exatos, e com os cuidados necessários para que não sofram qualquer tipo de avaria, ou torção, quando parafusadas aos elementos de fixação, não sendo permitida a instalação forçada, de qualquer peça, em eventual rasgo ou abertura fora de esquadro.

- A montagem e fixação, das peças de serralheria, deverão ser tais que não permitam deslocamentos ou deformações sensíveis, sob a ação de esforços, normais e previsíveis, produzidos por agentes externos ou decorrentes de seu próprio funcionamento. Peças de grandes dimensões deverão, necessariamente, ser dotadas de dispositivos telescópicos, hábeis a permitir a absorção de esforços, através de articulações.

- As peças de serralheria deverão ser executadas exclusivamente com material de primeira qualidade, novo, limpo, perfeitamente desempenado e absolutamente isento de qualquer tipo de defeito de fabricação, utilizando-se exclusivamente para os fins indicados nos respectivos detalhes, ficando vedado o emprego de elementos compostos, não previstos em projeto, obtidos pela junção de perfis singelos, através de solda ou qualquer outro meio.

- Todos os perfis e chapas, a serem utilizados nos serviços de serralheria, deverão apresentar dimensões compatíveis com o vão e com a função da esquadria, de modo a constituírem peças suficientemente rígidas e estáveis, não sendo permitida a execução de emendas intermediárias para a obtenção de perfis com as dimensões necessárias, para aproveitamento de material, não previstos em projeto.

- As janelas serão alumínio de correr ou do tipo bácia, conforme indicado em projeto. Os vidros deverão ser do tipo liso 4mm.

- Portas de vidro deverão ser com vidro temperado incolor 10mm;

- As Ferragens das esquadrias devem ser de padrão superior de acordo com a Norma ABNT (NBR 12931).

5.12. ESQUADRIAS DE MADEIRA

-Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca revestidas com compensado de 3 mm em ambas as faces.

-Os marcos e alisares deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

- As ferragens deverão ser de latão ou em liga de: alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

-Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

-Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais, nos dois lados (interno e externo) de cada porta.

5.13. COBERTURA

- O Telhado, do tipo embutido será em telha metálica galvanizada termoacústica. Deverão ser instalados rufos, contra-rufos e cumeeiras de forma a garantir a completa vedação.

5.14. PAISAGISMO

- Para fins de paisagismo e preservação do solo deverá ser plantada grama em placas nos locais definidos em projeto. Arbustos, árvores ornamentais e forração completam o paisagismo.

5.15. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

- Deverá ser instalado um brise decorativo de madeira na fachada, conforme projeto;

- Está previsto a instalação de motobomba para alimentação da taça elevada;

-O portão de veículo deverá receber a instalação de motor compatível com portões pivotantes;

-A identificação visual será composta de letras caixa em aço inox na fachada e placas de alumínio internas para identificação dos cômodos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

-A contratada fica com a responsabilidade de entregar a obra e suas adjacências toda limpa, sem entulhos, restos de materiais, ou qualquer sujeira de qualquer natureza, sendo removidos para o devido bota-fora.

-A construtora deverá entregar a Prefeitura Municipal de Lagoa Santa um manual de uso e conservação contendo todas as especificações de materiais utilizados, bem como o "as built" das instalações.

Lagoa Santa, 19 de março de 2024.

Gustavo Machado Duffles Teixeira
Engenheiro Civil – 116920/d