

MUNICÍPIO
DE
CORDILHEIRA ALTA

Projeto: Estação de Tratamento de Água

Local: Linha Três Irmãos

MUNICÍPIO DE CORDILHEIRA ALTA
OBRA: Estação de Tratamento de Água
LOCAL: Linha Três Irmãos

MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as condições que receberão os usos dos materiais, equipamentos e serviços a serem utilizados na execução das edificações que servirão de suporte para a instalação de uma Estação de Tratamento de Água com vazão de 15,0 m³/h.

1.0 LIMPEZA

Deverá ser executada a remoção da vegetação rasteira ao lado da base de concreto existente na área da obra.

Deverá ser removida toda a matéria orgânica superficial do terreno, deixando-o nivelado e limpo, pronto para o início dos trabalhos.

2.0 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

No local da obra já existe ponto de energia elétrica e de água, os quais poderão ser utilizados. Para guarda dos materiais, como cimento, ferramentas, projetos da obra, a empresa poderá instalar um contêiner próximo ao local, bem como demais instalações necessárias.

3.0 PLACA DA OBRA

As placas dos responsáveis deverão ser fixadas na parte frontal da obra em local visível, colocadas no início dos trabalhos.

4.0 LOCAÇÃO DA OBRA

A locação da obra deve seguir rigorosamente os afastamentos e medidas indicadas em projeto. Havendo dúvidas deve-se consultar o responsável técnico. Prumos e níveis devem ser meticulosamente verificados.

A verificação dos referenciais de níveis e alinhamento de acordo com os projetos de locação da obra e legislação municipal é de responsabilidade do empreiteiro e/ou construtor.

Será realizada a partir das cotas fixadas no projeto. O quadro de marcação será executado com guias de cedrinho 2,5x15 cm, fixadas em escoras de eucalipto, enterrado em 50,0 cm no solo e espaçados em 1,8 m. As cotas deverão ser marcadas no gabarito, observando-se o nivelamento e o esquadro da obra.

Após o término do serviço de locação, o responsável será comunicado para que possa fazer as devidas verificações.

5.0 ESCAVAÇÕES

A edificação da casa de química e os equipamentos da ETA serão instalados sobre uma fundação tipo radier. Para isso, será utilizado o piso em concreto existente e feito sua complementação e ampliação do mesmo. Serão feitas as escavações necessárias para execução da base da ETA. No local de execução da fundação, deverá ser feita a limpeza da vegetação rasteira e rebaixamento do solo para o nível apropriado até se atingir a cota e resistência do solo indicadas no projeto. Após escavado, o solo deverá ser adequadamente compactado.

Os trabalhos de aterro e reaterro serão executados com material escolhido, sem detritos vegetais, em camadas sucessivas de 20 centímetros de espessura máxima, energeticamente apiloadas para serem evitadas fendas, trincas e desníveis por recalque das camadas aterradas.

Além da base da ETA também serão necessárias escavações para a colocação dos mourões de concreto armado para a execução do cercamento da ETA.

6.0 FUNDAÇÕES E ESTRUTURA DE CONCRETO

A base para assentamento dos equipamentos da ETA será do tipo radier, conforme projeto, sendo utilizado concreto com $f_{ck} = 20 \text{ MPa}$. A cota de assentamento da base deverá estar em solo limpo de material orgânico e que após compactação apresente resistência compatível com a considerada pelo projetista que é de $0,15 \text{ MPa}$.

Após a compactação do solo será feita uma camada drenante com brita 1 numa espessura de $6,0 \text{ cm}$. Sobre esta base de brita será executada a laje de concreto armado.

Na obra denominada Casa de Química, será lançada uma armadura adicional, como indicado em projeto. Será executada uma viga cinta sobre as alvenarias para apoio da laje de cobertura. A viga cinta terá seção de $14 \times 20 \text{ cm}$, com 4 ferros longitudinais de $8,0 \text{ mm}$ e estribo de $4,6 \text{ mm}$ a cada $15,0 \text{ cm}$. A laje em concreto armado com espessura de $8,0 \text{ cm}$ e ferragem com malha de ferro CA-60 $5,0 \text{ mm}$ a cada $10,0 \text{ cm}$ e cobrimento de $2,5 \text{ cm}$.

A laje será impermeabilizada com SikaFill, Vedapren branco ou produto similar, com aplicação na superfície superior e nas laterais da laje, na proporção de $1,2 \text{ kg/m}^2$ em três demãos.

Todas as obras em concreto armado serão executadas com concreto $f_{ck}=20 \text{ MPa}$.

Fôrmas

Para as estruturas de concreto deve-se observar o projeto estrutural e em caso de ser necessária a confecção de estruturas convencionais, é necessário observar as recomendações abaixo para a confecção das fôrmas.

As fôrmas deverão propiciar acabamento uniforme sem ninhos, brocas, falhas, traços de desagregação do concreto e serão previamente tratadas com agente protetor de fôrmas de composição oleosa fina.

Normas aplicáveis

O presente projeto estrutural segue as prescrições normativas ditadas pelas Normas Técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas):

- NBR 6122 Projeto e execução de fundações;
- NBR 6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR 8681 Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;
- NBR 6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento.

Os serviços que não tiverem suas especificações neste documento deverão seguir as Normas Brasileiras pertinentes, as recomendações dos fabricantes de materiais utilizados e, na falta de qualquer indicação, fazer consulta técnica com profissional responsável, visando soluções de bom senso.

7.0 ALVENARIAS

Todas as alvenarias serão em tijolos 6 furos, assentes de acordo com as dimensões apresentadas em projeto. Os tijolos deverão ser molhados antes de sua colocação.

A impermeabilização das alvenarias será da seguinte maneira: as 4 primeiras fiadas de tijolos, de todas as paredes, deverão ser assentes com argamassa de cimento e areia média, traço 1:3, hidratada com impermeabilizante, na proporção indicada pelo fabricante.

O chapiscamento e o emboço das 4 primeiras fiadas onde houver revestimento cerâmico também deverão levar impermeabilização nas suas respectivas argamassas.

O restante do assentamento será com argamassa 1:4, com areia média e produto substituto da cal. As juntas terão espessura máxima de $15,0 \text{ mm}$ e realizada a limpeza das mesmas.

Sobre todas as portas e janelas deverão existir vergas armadas conforme o tamanho do vão, com 3 barras de ferro $6,3 \text{ mm}$, apoiadas em pelo menos 20 cm em cada lado do vão.

8.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Será instalado um ponto hidráulico na Casa de Química e dois pontos hidráulicos no Banheiro. A posição é a indicada na planta arquitetônica.

Deverão ser respeitados rigorosamente os detalhes de projeto e normas da ABNT.

Os aparelhos sanitários, equipamentos afins e respectivos pertences e peças complementares serão fornecidos e instalados pelo Construtor, com o maior apuro e de acordo com indicações dos projetos de instalações.

Os aparelhos sanitários serão de grês porcelânico e os metais cromados, acabamento brilhante.

Toda tubulação será executada com tubos e conexões de PVC rígido soldável, utilizando-se adaptadores necessários às peças roscáveis.

9.0 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Será instalado um ponto sanitário na Casa de Química e dois pontos sanitários no Banheiro. A posição é a indicada na planta arquitetônica.

Deverão ser respeitados rigorosamente os detalhes de projeto e normas da ABNT.

Toda tubulação será executada com tubos e conexões de PVC rígido soldável. As tubulações enterradas deverão ter um caimento mínimo perfeito de 2%.

Será executada uma caixa de inspeção na parte externa da edificação. A caixa de inspeção será executada em alvenaria de tijolos maciços ao chato 60x60cm, sobre lastro de concreto magro de 6cm de espessura (dimensões de 50x50cm internamente), com profundidade mínima de 40cm, revestidas internamente com chapisco e massa única com espessura de 15mm no traço de 1:3, cimento e areia média, com tampa de concreto armado com uma malha de ferro 5,0mm cada 10cm, a qual deverá ter uma espessura mínima de 6cm.

O esgotamento das águas servidas se dará através de biorreator e biofiltro em fibra de vidro, com volume de 325 litros, para até 3 pessoas, padrão de consumo baixo. Após o tratamento as águas serão conduzidas ao sumidouro.

Os sistemas de tratamento deverão ser locados em posição que não fique sob a passagem de veículos pesados.

10.0 REVESTIMENTOS

Todas as paredes receberão chapisco e emboço.

Chapisco: O traço para o chapisco deverá ser de 1:3 com cimento e areia grossa, ou seja, a que passa na peneira 4,8 mm e fica retida na 2,4 mm, e será aplicado sobre a parede limpa a vassoura e abundantemente molhada com esguicho de mangueira. Deverá ter espessura média de 0,5cm.

Emboço: Os emboços só serão iniciados após completa pega de argamassa das alvenarias e chapiscos, e depois de embutidas todas as canalizações que por ele devam passar. A superfície deverá ser molhada como anteriormente descrito. Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies e apresentarão paramento áspero para facilitar a aderência. A espessura do emboço não deve ultrapassar a 15 mm.

O traço para o emboço será 1:2:8 de cimento, cal em pó e areia média (passa na peneira 2,4 mm e fica retida na 0,6 mm). O emboço deverá ser bem desempenado, procurando não deixar ranhuras.

Disposições gerais:

As argamassas serão preparadas mecânica ou manualmente.

O amassamento manual será de regra para as argamassas que contenham cal em pasta.

As argamassas contendo cimento serão usadas dentro de 2,5 horas, a contar do primeiro contato do cimento com a água. Nas argamassas de cal contendo pequena proporção de cimento, a adição do cimento será realizada no momento do emprego.

A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada.

11.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A edificação Casa de Química terá um ponto de iluminação no centro do teto e duas tomadas, uma baixa e uma de altura média, junto ao balcão. O Banheiro também terá um ponto de iluminação no teto e uma tomada com o interruptor.

As tomadas especiais para os equipamentos da ETA serão instaladas pelos fornecedores dos equipamentos e quadro elétrico posteriormente.

Todas as instalações deverão obedecer rigorosamente aos projetos, respectivos memoriais, bem como as normas da ABNT e CELESC.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados

às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade.

Só serão empregados materiais rigorosamente adequados para a finalidade em vista e que satisfaçam às normas da ABNT que lhes sejam aplicáveis.

12.0 PAVIMENTAÇÃO INTERNA

Piso Cerâmico:

Será utilizado piso cerâmico, dimensões de 30x30cm (ou maior), de boa qualidade, tipo PEI 4 ou superior, na casa de química e banheiro, em cor clara.

Para o assentamento a superfície a ser revestida deve estar limpa, sem fissuras ou rachaduras. A argamassa deverá atender às especificações da NBR 14081:2004 – argamassa colante industrializada para o assentamento de placas cerâmicas, ser adequada para utilização em pisos e servir para os revestimentos cerâmicos escolhidos.

A temperatura ambiente no momento da aplicação deve estar entre 5 e 30°C. Em caso de penetração acidental de umidade no contrapiso (infiltração), deve-se esperar a secagem da base antes do assentamento das peças cerâmicas. Corrigir eventuais ocorrências de infiltrações que possam prejudicar a aderência do revestimento.

A argamassa é aplicada tanto no substrato quanto na própria placa (recomendado pela NBR 13753:1996). Com a face lisa de uma desempenadeira dentada de 6mm ou ainda uma colher de pedreiro, aplica-se argamassa no tardo (verso) da placa cerâmica, formando uma camada uniforme e removendo o excesso de argamassa colante. Com a face dentada da desempenadeira, aplicar argamassa também no substrato, formando cordões regulares de modo que, após a fixação das placas, esta argamassa forme uma camada única e contínua entre as placas e o substrato. As juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas. A espessura das juntas será de 5 a 10mm.

Decorridos 7 dias do assentamento, inicia-se a operação de rejuntamento, o que será efetuado com argamassa pré-fabricada para este fim.

As juntas devem estar livres de restos de argamassa, poeira, terra etc. Após a secagem da argamassa de assentamento e antes da aplicação do rejunte é preciso varrê-las e aspirá-las.

O rejuntamento será realizado com o auxílio de uma espátula, aplicar o rejunte pressionando-o, de modo que as juntas fiquem totalmente preenchidas. Esta técnica proporciona menor grau de sujeira na superfície das placas, facilitando a limpeza do excesso de rejunte. A limpeza pós-rejuntamento deve ser iniciada cerca de 5 a 15 minutos após a aplicação do rejunte, principalmente com os coloridos. Remover o excesso de rejunte com espátula de borracha, pano seco ou outro meio eficaz. Com uma espuma úmida, quase seca, remover restos de rejunte passando a espuma sempre no mesmo sentido. Opcionalmente pode ser usada uma espuma macia colada em uma desempenadeira de madeira ou de plástico, o que facilita muito o serviço.

13.0 ESQUADRIAS

Esquadrias de ferro:

Todas as janelas serão de ferro do tipo basculantes, sendo utilizadas cantoneiras 3/4" x 1/8", e tubos e perfis em chapa 18. As portas serão de ferro em chapa dobrada.

Vidraçaria: Serão utilizados vidros lisos, na espessura de 4mm. O assentamento das chapas de vidro será efetuado com o emprego de massa de vidraceiro.

Ferragens: Todas as ferragens para esquadrias serão de metal, cromadas, acabamento polido, inteiramente novas, em perfeitas condições de funcionamento e acabamento; as dobradiças, serão suficientemente robustas, de forma a suportarem, com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

14.0 PINTURA

Considerações gerais:

Os substratos estarão suficientemente endurecidos, sem sinal de deterioração e preparados adequadamente, conforme instruções do fabricante da tinta. Será evitada a aplicação prematura de tinta em substratos com cura insuficiente, pois a umidade e alcalinidade elevada acarretam danos à pintura.

Os serviços de pintura devem ser realizados em ambientes com temperatura variando entre 10 e 35 graus Celsius. Em ambientes externos, não aplicar pintura quando da ocorrência de chuvas, condensação de vapor de água na superfície da base e ocorrência de ventos fortes com transporte de partículas em suspensão no ar.

A tinta aplicada será bem espalhada sobre a superfície e a espessura de película, de cada demão, será a mínima possível, obtendo-se o cobrimento através de demãos sucessivas. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, o que evitará enrugamentos e deslocamentos.

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas a pinturas, convindo prevenir a grande dificuldade de ulterior remoção de tinta adesiva a superfícies rugosas. Os salpicos que não puderem ser evitados, serão removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando removedor adequado.

Tintas utilizadas:

As paredes externas levarão 2 demãos de selador acrílico e 2 demãos de tinta látex acrílico. As paredes internas, tetos e superfície inferior dos beirais também serão pintados da mesma forma.

As esquadrias de ferro, levarão 1 demão de fundo anticorrosivo e 2 demãos de tinta esmalte sintético acetinado.

As cores serão definidas posteriormente pela Prefeitura Municipal.

15.0 LIMPEZA

Toda obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, deverão apresentar funcionamento perfeito.

Todo entulho deverá ser removido do terreno pela empreiteira.

Serão lavados convenientemente os pisos bem como os revestimentos.

16.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Qualquer modificação no projeto arquitetônico, deverá ter prévia aprovação do projetista.

Todos os serviços e materiais deverão estar em conformidade com as Normas da ABNT, e Normas de execução locais.

Na entrega da obra, será procedida cuidadosa verificação, por parte da Fiscalização, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações.

17.0 LIMPEZA FINAL

Toda obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação.

Todas as instalações deverão apresentar funcionamento perfeito.

Todo entulho deverá ser removido do terreno pela contratada.

Serão lavados convenientemente os pisos e equipamentos.

18.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Qualquer modificação no projeto deverá ter prévia aprovação da fiscalização.

Antes da aquisição de quaisquer dos materiais de acabamento, deverão ser consultados os profissionais responsáveis pelo projeto quanto às características dos mesmos, que farão uma análise da possibilidade ou não da aplicação destes.

Todos os serviços e materiais empregados na obra deverão estar em conformidade com as Normas da ABNT e normas locais.

Na entrega da obra, será procedida cuidadosa verificação, por parte da Fiscalização, das perfeitas condições de funcionamento e segurança da obra e das instalações.

Cordilheira Alta/SC, julho de 2021.

Valdemar Martins

Engenheiro Civil
CREA/SC 132308-7