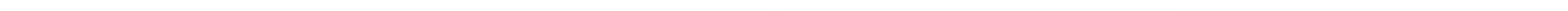


MEMORIAL DESCRITIVO

USINA DE TRIAGEM

Montes Claros-MG

Novembro/2023



REALIZAÇÃO

Prefeitura Municipal de Diamantina–MG

CNPJ: 17.754.136/0001-90

**Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Ambiental Sustentável do
Norte de Minas – CODANORTE**

CNPJ: 19.193.527/0001-08

OBRA: Usina de triagem de resíduos sólidos urbanos

LOCAL: Diamantina - MG

INTRODUÇÃO

Este memorial descritivo aborda o projeto da Usina de Triagem de resíduos sólidos urbanos, abrangendo uma área construída de 750 m², que inclui o galpão de triagem, a estrutura administrativa e o espaço destinado ao armazenamento de materiais recicláveis. A usina está situada no município de Diamantina, MG.

OBJETIVO

O propósito deste memorial é detalhar a abordagem construtiva e estabelecer os critérios a serem seguidos na execução da Usina de Triagem de Resíduos Sólidos no município de Diamantina, MG. Este documento visa fornecer orientações técnicas para a efetiva implementação do projeto nesse contexto específico.

PROTEÇÃO AOS TRABALHADORES

A executora da obra tomará todas as precauções necessárias para a segurança dos trabalhadores, observando as recomendações de segurança aplicáveis por leis federais, estaduais, ou municipais, e códigos sobre construções com a finalidade de evitar acidentes pessoais na obra ou em áreas adjacentes ao executar serviços relacionados com a obra.

A executora da obra deverá Adquirir e fornecer Equipamentos de Proteção Coletiva-EPC e Equipamentos de Proteção Individual-EPI, a todos os empregados, bem como orientá-los quanto à necessidade e obrigatoriedade de seu uso em serviço.

Os EPIs deverão ser fornecidos aos funcionários de acordo com as necessidades de cada função, mantendo na obra em local de fácil acesso, a relação dos EPIs fornecidos com o devido comprovante de recebimento dos funcionários.

Os equipamentos de proteção individual serão de uso obrigatório, devendo a empresa contratada cuidar para que eles sejam utilizados, sempre de forma a que se obedeça ao disposto na Norma Reguladora NR-6, "Equipamento de Proteção Individual – EPI", ou da norma que a substituir. A fiscalização da CPMO poderá advertir a contratada verbalmente ou por escrito, conforme a gravidade ou a recorrência das infrações.

Sem necessidade de licença especial, fica autorizada a executora da obra a tomar as providências que julgar convenientes em casos de emergência, relacionadas com a segurança dos trabalhadores.

PROTEÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA se responsabilizará pela execução dos serviços e sua segurança, devendo providenciar:

Tapumes adequados para delimitar o espaço de construção e impedir que pessoas não autorizadas ou animais adentrem o local, mantendo a organização, segurança dos trabalhadores e de quem mais estiver caminhando pela área.

Garantir a segurança das etapas concluídas, contra vândalos;

Caso haja qualquer perda de etapas já concluídas a responsabilidade pela reexecução dos serviços é única e exclusiva da CONTRATADA;

Todos os materiais e equipamentos a serem utilizados na obra são de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA, inclusive quanto aos casos de furto e roubo;

Para cumprimento destas obrigações a CONTRATADA deverá contratar vigia para a obra.

PROTEÇÃO AMBIENTAL

É obrigação da empresa contratada o cumprimento integral de todas as normas de proteção ambiental, independentemente da natureza e origem, cabendo-lhe arcar exclusivamente com qualquer penalidade que venha a ser aplicada em caso de inobservância das mesmas.

DISPOSIÇÕES GERAIS

A responsabilidade civil e ético-profissional pela qualidade, solidez e segurança da obra ou do serviço é da CONTRATADA.

Será encargo da CONTRATADA emitir e pagar a ART relativa à execução dos serviços, e entregar uma via ao fiscal da obra antes do início das obras.

Caberá à CONTRATADA o fornecimento de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e mão de obra necessários à boa execução dos serviços, bem como os equipamentos de segurança exigidos pela legislação vigente, assim como recolher todos os encargos decorrentes dos serviços a serem prestados.

A CONTRATADA deverá reforçar, adequar ou substituir os seus recursos de equipamentos, máquinas, veículos, equipamentos de proteção individual e coletivos, instalações ou pessoal, se for constatada a sua inadequação para realizar os serviços.

O transporte de funcionários, EPI's, alimentação, taxas, emolumentos, mobilização e desmobilização, locação, entre outros, bem como o BDI, deverão estar incluídos nos preços de cada serviço.

A CONTRATADA deverá zelar pela qualidade dos materiais, e pelo controle do cronograma. Os pontos de água e luz que forem necessários para a execução dos serviços, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Todos os serviços deverão ser executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Técnicas Brasileiras.

A CONTRATADA deverá entregar o local limpo, sem restos de materiais.

A CONTRATADA deverá manter um sistema de segurança de trabalho, e deverá tomar os devidos cuidados na implantação do canteiro de obras, bem como na disposição dos materiais, considerando a segurança de terceiros e as boas condições de andamento da obra.

INSTRUÇÕES

– CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE

São os serviços de remoção de objetos não reaproveitáveis no aterro ou originados de demolições de estruturas, alvenarias ou pavimentos (entulhos).

Os materiais aproveitáveis serão armazenados em local apropriado, de modo a evitar a sua segregação.

Qualquer tipo de material remanescente será levado e espalhado em bota-fora no interior do próprio terreno em local autorizado pela fiscalização.

Os materiais provenientes de escavações que não forem aproveitados para execução de aterros e reaterros, ou ainda, aqueles materiais provenientes de demolições e reformas que não forem aproveitados (entulhos), quando lançados em bota-fora deverão ser convenientemente espalhados e conformados em camadas, de forma a não causarem problemas de escoamento e acesso. As espessuras de cada camada espalhada será função das características dos materiais de bota-fora, dos equipamentos utilizados para espalhamento e conformação e, também do tipo e características do veículo transportador.

O espalhamento e a conformação serão executados por equipamento dotado de lâmina aplainadora (motoniveladora, tratores com lâmina) ou eventualmente carregadeiras frontais utilizando a caçamba como plaina.

A CONTRATADA tomará todas as precauções necessárias para que os materiais estocados em local apropriado ou espalhados em bota-foras, não causem danos às áreas e/ou obras circunvizinhas, por deslizamentos, erosão, etc. Para tanto, deverá a CONTRATADA manter as áreas convenientemente limpas e bem drenadas.

– FÔRMAS

Todos os materiais a serem utilizados na confecção das fôrmas e escoramentos, principalmente de madeira, deverão ser armazenados de acordo com suas dimensões e formato em local seco, ventilado e, sempre que possível coberto.

Entende-se como fazendo parte das fôrmas não apenas as tábuas, chapas de madeira compensada ou chapas metálicas em contato com o concreto, mas também todas as guias, sarrafos, caibros e outras peças de madeira ou de metal que se destinem de alguma forma a solidarizar as superfícies, proporcionar a conformação desejada e transmitir ao escoramento os esforços decorrentes do peso das peças concretadas e da vibração e adensamento do concreto fresco.

A execução das fôrmas deverá obedecer aos itens 9 e 11 da NBR-6118 e a NBR-8800.

As fôrmas serão usadas onde houver necessidade de conformação do concreto segundo os perfis de projeto, ou de impedir sua contaminação por agentes agressivos externos. As fôrmas deverão ter resistência suficiente para suportar as pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto, mantendo-se rigidamente na posição correta e não sofrendo deformações.

Serão suficientemente estanques, de modo a impedir a perda da nata de cimento durante a concretagem, e serem untadas com produto que facilite a desforma e não manche a superfície do concreto.

A madeira utilizada nas formas deverá apresentar-se isenta de nós fraturáveis furos ou vazios deixados pelos nós, fendas, rachaduras, curvaturas ou empenamentos.

A espessura mínima das tábuas a serem utilizadas será de 25mm; no caso de chapas de madeira compensada será de no mínimo 10mm para fôrmas planas.

Os painéis que constituem as fôrmas e seus elementos de fixação deverão ser construídos de tal modo que o concreto acabado possua a configuração, dimensões e acabamento estabelecidos nos desenhos do projeto.

Na face que receberá o concreto, as juntas das madeiras deverão apresentar-se rigorosamente concordantes entre si e devidamente calafetadas.

As fôrmas, com exceção das constituídas por chapas metálicas ou de madeira compensada plastificada, serão abundantemente molhadas antes do início das operações de concretagem.

Salvo indicação em contrário todos os cantos externos, bordas aparentes e juntas estruturais das peças a moldar deverão ser chanfrados por meio da colocação de uma tira de madeira na fôrma.

A tira deverá possuir em seção transversal o formato de um triângulo isósceles cujos lados iguais medirão 2cm.

As uniões de tábuas, chapas de madeira compensada ou metálicas deverão ter juntas de topo e repousar sobre nervuras ou presilhas suportadas pelas vigas de contraventamento.

– ESCORAMENTOS

Os escoramentos são estruturas destinadas a dar suporte e fixação à forma. Poderão ser constituídos por escoras de madeira ou metálicas, dimensionados de modo a não sofrer sob a ação de seu peso próprio, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento.

As escoras de madeira serão constituídas por peças roliças de eucalipto ou por caibros, contraventados ou não.

As escoras metálicas serão constituídas por perfis de aço, contraventados ou não.

Não poderão ser utilizadas escoras de madeira com diâmetro inferior à 5cm ou menor lado da seção transversal, inferior a 5cm para madeiras duras, e 7cm para madeiras moles, qualquer que seja o seu comprimento.

Usualmente para fôrmas verticais poderão ser usadas escoras de 2,5x10cm ou 2,5x15cm.

As escoras de madeira ou metálicas com mais de 3m de comprimento deverão ser contraventadas para evitar a flambagem.

Cada escora de madeira poderá possuir apenas uma emenda a qual não deverá situar-se no terço médio de seu comprimento.

Nas emendas os topos dos segmentos a emendar deverão ser planos e normais ao eixo comum devendo ser pregadas talas em todo o seu contorno.

O número de peças emendadas não deverá ser superior à quarta parte do total e não deverão ser usadas duas peças emendadas lado a lado.

Durante os serviços de concretagem a CONTRATADA deverá acompanhar, através de profissional especializado, o comportamento do escoramento a fim de possibilitar a correção em tempo hábil de pequenas deformações ocasionais verificadas.

A retirada do escoramento somente será iniciada decorrido o prazo necessário para que as peças concretadas adquiram a devida resistência, de acordo com o estabelecido pela NBR-6118 ou pelas especificações de formas. Deverá iniciar pelo afrouxamento das peças que o constituem com a retirada de cunhas e demais dispositivos de apoio, evitando choques ou impactos violentos nas estruturas concretadas. A remoção parcial ou integral das formas será efetuada de maneira lenta e gradativa, iniciando no caso de lajes e vigas do centro dos vãos para as extremidades.

– ARMADURAS

Os aços utilizados deverão apresentar a designação da categoria, da classe do aço e a indicação do coeficiente de conformação superficial, especialmente quando este for superior ao valor mínimo exigido para a categoria.

As partidas de aço serão inspecionadas para que apresentem homogeneidade quanto às características geométricas ou apresentarem defeitos prejudiciais, tais como, bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão acentuada.

O armazenamento das barras de aço no canteiro de obras, em regiões secas com baixa umidade relativa do ar, será feito sobre estrados de madeira com altura de 30cm, apoiadas em solo limpo de vegetação, com pequena declividade e recoberto por camada de pedra britada; no caso de apoio sobre pisos, o estrado poderá ficar a 10cm de altura. Em regiões úmidas, além das medidas citadas, as barras serão cobertas por lona plástica.

Serão rejeitadas as barras de aço, em processo de corrosão, que apresentarem redução na sua seção transversal efetiva superior a 10%.

O armazenamento deverá ser feito separadamente para cada bitola, tomando-se todos os cuidados para que as barras não sofram torções, evitando-se a formação de dobras e o emaranhamento nos feixes recebidos.

As barras e telas antes de serem cortadas deverão ser endireitadas sendo que os trabalhos de retificação, de corte e dobramento deverão ser efetuados com todo o cuidado para que não sejam prejudicadas as características mecânicas do material.

As barras serão cortadas e dobradas a frio com equipamento adequado, de acordo com a NBR 6118 não será permitido o aquecimento do aço para facilitar o dobramento.

O dobramento das barras deverá ser feito obedecendo ao disposto no item 12, Anexo 1 da NBR-7480.

– MONTAGEM E POSICIONAMENTO DAS ARMADURAS

Na montagem das armaduras deverá ser observado o prescrito na NBR-6118.

A armadura deverá ser montada de modo a que se mantenham firmes durante o lançamento do concreto, observando inalteradas as distâncias das barras entre si e entre estas e as faces internas das fôrmas.

Para garantia do perfeito posicionamento, serão utilizados arames de amarração e espaçadores.

– COBRIMENTO DAS ARMADURAS

O cobrimento das armaduras será nos valores mínimos recomendados pela NBR 6118.

No caso de obras para fins hidráulicos, quando não indicado em projeto o cobrimento mínimo a ser adotado será de 3 cm.

– LIMPEZA DAS ARMADURAS

Após o término dos serviços de armação e até a fase do lançamento do concreto, a CONTRATADA deverá evitar ao máximo o trânsito de pessoas sobre as armaduras colocadas.

Nos casos em que a exposição das armaduras à intempéries for longa e previsível, as mesmas deverão ser devidamente protegidas.

As armaduras antes do início da concretagem deverão estar livres de contaminações, tais como, incrustações de argamassa, salpicos de óleo ou tintas, escamas de laminação ou de ferrugem, terra ou qualquer outro material que aderido às suas superfícies comprometa a sua aderência ao concreto.

– CONCRETO

O concreto terá a resistência característica definida nos projetos estruturais e obedecerá rigorosamente às especificações da ABNT, em especial as NBR's 5738, 5739 e 6118.

Em caso de aquisição de concreto usinado não será aceito qualquer laudo comprobatório da capacidade resistente do concreto emitido por empresa fornecedora do material.

A comprovação da capacidade resistente do concreto será condição indispensável para execução das obras e à liberação da medição da estrutura por parte da FISCALIZAÇÃO. São preconizados dois tipos de concreto assim definidos:

a) **Concreto magro:**

O traço do concreto magro recomendado é o de 1:2,5:2 (em peso) com consumo mínimo de 250 kg de cimento por m³ de concreto e fator água-cimento máximo de 0,50. A critério da FISCALIZAÇÃO, esses valores poderão ser modificados visando obter melhor trabalhabilidade e/ou maior resistência.

b) **Concreto estrutural:**

Todo o concreto estrutural a ser utilizado na obra será com resistência característica à compressão $f_{ck} > 20\text{MPa}$, com consumo mínimo de 350kg de cimento por m³ de concreto e demais características que sejam especificadas no projeto estrutural.

– PREPARO

O concreto necessário na obra poderá ser preparado no local com betoneira ou usina de concreto adequado ao volume a ser produzido ou poderá ser adquirido de usinas preparadoras que tenham comprovadamente equipamentos e tecnologia apropriada a esse tipo de fornecimento e que mantenham um controle tecnológico completo do concreto fornecido.

- Os materiais para preparo do concreto deverão obedecer rigorosamente às especificações da ABNT.
- Os produtos perecíveis ou deterioráveis como o cimento e os eventuais aditivos deverão ser estocados de maneira correta, recomendada pelos fabricantes.

- O agregado graúdo (brita) deverá obedecer às especificações do projeto estrutural, tanto na sua natureza, quanto na sua granulometria.
- A estocagem da brita deverá ser compartimentada para que não haja contaminação com areia ou argila, nem mistura com britas de granulometrias diferentes.
- O agregado miúdo (areia) deverá ser quartzosa, isenta de substâncias nocivas como mica, cloreto de sódio ou outros sais deliqüescentes e limpo (sem argilas, gravetos, impurezas orgânicas etc.). Deverá ser constituída de grãos angulosos e ásperos ao tato.
- A estocagem da areia deverá ser compartimentada de forma que não seja contaminada por brita e nem misturada com outras areias, de granulometria diversa.
- A água sempre deverá ser limpa, isenta de sais ou outras substância que possam prejudicar os concretos ou as argamassas, etc.
- Qualquer solução encontrada com relação à fonte da água, não acarretará alteração nos preços contratados.
- Os aditivos quando necessários devem ser preferencialmente fornecidos na forma líquida adicionados à água de amassamento. A quantidade utilizada deverá ser fixada conforme recomendação do fabricante, levando em conta a temperatura ambiente e o tipo de cimento devendo ter sua eficiência comprovada por ensaios comparativos.
- A dosagem será preparada em recipientes apropriados e calibrados, se líquidos ou por pesagem, se sólidos.

Será vedada a utilização de qualquer aditivo que contenha cloreto de cálcio em sua composição. Dessa mesma forma, não será utilizado qualquer aditivo cujo índice de toxicidade possa afetar a água sendo potável ou não, bem como aqueles que ao longo do tempo possam vir a comprometer o gosto ou a cor da água.

Os aditivos deverão ser armazenados por tipo e idade de forma a ficarem abrigados das intempéries, umidade e calor, e aqueles que tiverem mais de seis meses de fabricação deverão ser reensaiados para verificação de sua eficiência.

O preparo do concreto deve obedecer à dosagem de seus componentes (ou traço) estabelecida no projeto estrutural, determinando as quantidades relativas de cada elemento. A característica do concreto deverá obedecer a NBR 6118.

– LANÇAMENTO

Quando o concreto for proveniente de usina alheia (adquirido pronto), o transporte até o local de lançamento poderá ser por bomba do fornecedor ou por meios em que a CONTRATADA utilizará quando o concreto for por ela produzido.

Este transporte até o local de lançamento deve ser feito imediatamente após o recebimento ou o preparo, não devendo transcorrer mais do que 30 minutos entre a origem e a deposição no destino.

Além disto, o meio usado não poderá provocar a segregação dos componentes do concreto, nem sua contaminação por água de chuva, poeira, derrame de resíduos de obra.

Antes do início do lançamento as formas e armaduras deverão ser verificadas quanto à sua correta posição, limpeza, altura das régua de nível nas lajes.

Para melhorar a vedação e facilitar a sua posterior remoção, as fôrmas deverão ser abundantemente molhadas antes do lançamento.

A colocação do concreto nas fôrmas será feita em camadas horizontais, vibradas mecanicamente, à medida do lançamento.

Quando lançado em fôrmas altas, não poderá sê-lo de uma altura livre de mais de dois metros. Durante o lançamento deverão ser tomadas todas as precauções para que a circulação dos carrinhos de concreto ou a dos profissionais envolvidos, não desloque ou danifique armaduras já colocadas ou tubulações que ficarão embutidas no concreto.

Para adensamento e uniformização do concreto serão usados vibradores internos, externos ou superficiais conforme a forma da peça que estiver sendo concretada. O uso desses vibradores deverá ser feito adequadamente para evitar danos ou deslocamentos de fôrmas ou ferragens e nem provocar desagregação dos componentes do concreto.

Em volumes muito grandes a interrupção da concretagem deverá ser planejada de maneira que está se dê sempre nos apoios. Tratando-se de peças com superfícies que ficarão aparentes, a interrupção também será planejada de forma a minimizar o mau aspecto das linhas de emendas de concretagem.

Deve-se evitar concretagem quando a temperatura ambiente for menor do que + 5°C ou maior do que + 35°C, ou quando houver previsão de chuvas fortes imediatas.

– CURA

À medida que o lançamento vai sendo concluído, o concreto deve ser protegido contra altas temperaturas por insolação e será mantido molhado durante os três ou quatro dias seguintes a concretagem.

– DESFORMA

Os prazos para desforma e descimbramento obedecerão às Normas Brasileiras específicas.

– PLACA DE OBRA

A placa será confeccionada 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, suporte em eucalipto autoclavado pintado com tinta pva duas (2) demãos. A placa deverá ser instalada até cinco dias antes do início das obras.

- MOBILIZAÇÃO

Antes do início dos serviços a CONTRATADA deverá reunir e organizar no canteiro todos os profissionais, materiais, equipamentos, acessórios, ferramentas necessárias para garantir a execução e continuidade da obra

Todos os serviços de carga, transporte e descarga de material, pessoal e equipamento, deverão ser executados pela CONTRATADA, obedecendo todas as

normas de segurança, ficando a mesma responsável pelos custos, providências, liberações e consequências decorrentes.

-DESMOBILIZAÇÃO

Quando da conclusão da obra, o local do canteiro deverá ser totalmente restaurado e limpo, removendo entulhos e detritos.

O local da obra deverá ser entregue em perfeito estado de conservação e limpeza, compreendendo serviços de varrição, remoção e outros, conforme orientação da CONTRATANTE.

SERVIÇOS PRELIMINARES

- LIMPEZA DA VEGETAÇÃO

Será feita a limpeza mecanizada da área destinada a implantação do aterro, com trator de esteiras. A limpeza da área consistirá na remoção de todo o material que não seja solo. A limpeza superficial compreende a remoção dos detritos de origem vegetal, em toda a área da futura usina de triagem.

- SONDAGEM

É necessário realizar uma sondagem a percussão com ensaio de penetração padrão (SPT), utilizando um diâmetro de 2.1/2", em dois pontos distintos, atingindo uma profundidade de 10 metros. Esse procedimento deve seguir as diretrizes estabelecidas pela ABNT NBR 6484 - Sondagens de Solo – Procedimento, norma brasileira que define os passos apropriados para a realização dessas sondagens.

- REGULARIZAÇÃO E LOCAÇÃO

A área precisa ser preparada para que as dimensões e alinhamentos do projeto sejam transferidos de forma precisa para o terreno. Isso envolverá a regularização do solo e a compactação da camada de terra. Para realizar a locação da obra, serão utilizados gabaritos de tábuas corridas pontaleados a cada 2,00 metros, além de trenas, linhas, dispositivos de medição e qualquer outro equipamento ou material necessário.

- PROJETOS

No início da obra, é crucial que se solicite imediatamente ao profissional especializado o projeto de prevenção de incêndio e pânico, bem como o projeto de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA).

É imprescindível a elaboração do projeto executivo de instalações elétricas para a abrangente implementação da rede elétrica, abarcando desde o ponto de entrada até a interconexão dos equipamentos.

Será realizado o processo de terraplanagem, que inclui o corte e aterro para nivelamento de toda a área. Nas áreas frontal e lateral do terreno, será implantado meio-fio em concreto com resistência característica à compressão de 20 MPa (FCK 20), pré-moldado MFC-03 conforme especificações do DER-MG. As dimensões serão de (12x18x45) cm. Além disso, serão instaladas sarjetas de concreto, com resistência característica à compressão de 15 MPa (FCK 15), apresentando largura de 50 cm, inclinação de 25%, espessura de 7 cm e seguindo as normas padrão estabelecidas pelo DER-MG.

FUNDAÇÃO E ESTRUTURA

Após a marcação da obra serão executadas a fundação e a estrutura conforme projeto estrutural.

A estrutura da área administrativa e armazenamento de resíduos será composta por fundação, pilares e vigas de concreto armado; laje, vergas e contravergas e alvenaria de vedação.

A estrutura do galpão de triagem será composta de fundação em concreto armado e os demais componentes em estrutura metálica.

– CONCRETO

Todo o concreto dos pisos e da estrutura deverá ter a resistência especificada no projeto e obedecer rigorosamente às especificações da ABNT.

– ALVENARIAS

As paredes do galpão serão executadas com alvenaria de vedação com bloco de concreto, esp. 14cm, com acabamento aparente e alvenaria de vedação com tijolo

cerâmico furado, esp. 9cm, para revestimento, ambas com argamassa para assentamento. Deverá ser observado o esquadro, nível das fiadas e prumo.

– COBERTURA

A cobertura do galpão de triagem será composta por telhas metálicas galvanizadas trapezoidais do tipo simples, com espessura de 0,05 mm. A estrutura metálica será construída com perfis soldados, e a calha será confeccionada em chapa de aço galvanizado número 24, apresentando um desenvolvimento de 33 cm. Para garantir uma adequada drenagem, será instalado um sistema composto por abraçadeira, tubos, joelhos de 45 graus e 90 graus, todos PVC com diâmetro nominal de 100 mm.

Será realizada a instalação de um fechamento em ambas as laterais, utilizando telhas idênticas às da cobertura. A altura do fechamento será de 2 metros, e a montagem envolverá o uso de uma estrutura de aço composta por terças localizadas nas extremidades e no centro

– LAJE

Será implementada uma laje de concreto maciço com espessura de 8 cm e resistência de 20 MPa, contendo reforço estrutural, e será aplicada exclusivamente nos vestiários e na área administrativa, onde receberá acabamento e pintura. Nas demais áreas, não haverá a instalação de laje.

– REVESTIMENTOS

Em todos os vestiários, as paredes serão rebocadas até o teto, enquanto no refeitório, o reboco será realizado até a altura de 1,80m. Em ambas as áreas, será aplicado revestimento cerâmico esmaltado de padrão extra, com peças de dimensões até 20x25 cm², classificação PEI III. O assentamento das peças será realizado com argamassa industrializada, incluindo o rejuntamento.

– PAVIMENTAÇÃO

Na área administrativa, o piso será preparado com contrapiso em argamassa, na proporção de 1:3 (cimento e areia), com espessura de 2cm. O revestimento cerâmico adotado será do tipo esmaltado extra, com peças de 45x45cm, cuja cor será determinada posteriormente.

Para o piso do galpão e rampa, será utilizado concreto usinado convencional com resistência FCK de 30 MPa, incorporando aço CA-50 com diâmetro de 6,3mm, disposto em malha 10x10cm. O acabamento será rústico, com espessura de 15cm.

– ESQUADRIAS, FERRAGENS E VIDROS

As janelas nos vestiários serão do tipo maxim-ar, confeccionadas em alumínio e equipadas com vidros, batentes e ferragens, seguindo rigorosamente as dimensões estabelecidas no projeto arquitetônico. Já as janelas presentes no refeitório e no escritório da área administrativa serão de correr, produzidas em metalon, e sua fabricação obedecerá às dimensões detalhadas no projeto arquitetônico.

As portas da área administrativa serão compostas por estrutura e marco em chapa dobrada, seguindo fielmente as dimensões especificadas no projeto arquitetônico.

– PINTURAS

Todas as janelas e portas serão submetidas a um processo de pintura, utilizando tinta alquídica de acabamento, mais precisamente esmalte sintético acetinado, aplicado por rolo ou pincel.

No que se refere às superfícies das paredes, estas passarão por uma sequência de preparações antes da pintura com látex ou acrílica. Isso inclui uma demão de selador acrílico e uma demão de massa corrida à base de PVA, seguida de duas demãos de pintura acrílica.

O teto também receberá um tratamento prévio à pintura com látex ou acrílica, compreendendo uma demão de selador acrílico, seguida por uma demão de massa corrida à base de PVA e posteriormente duas demãos de pintura acrílica.

– INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Serão executadas conforme projeto específico, obedecendo às normas da ABNT e da Concessionária Local. Entretanto, este projeto se limita à distribuição de energia na parte construída do empreendimento sendo necessário o posterior dimensionamento dos ramais de entrada e ligação bem como a medição.

Os materiais utilizados serão todos com aprovação do INMETRO, assim discriminados: eletroduto em PVC rígido; as caixas e quadros em PVC; os

condutores e os cabos em cobre isolado anti- chama; os disjuntores termomagnéticos; tomadas e interruptores com tampa em PVC e; luminárias internas com calhas tubulares.

– INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

– REDE DE ÁGUA - ABASTECIMENTO

O abastecimento será direto de duas caixas d'águas em polietileno de 1000 litros, conforme consta em projeto que abastecerá os vestiários e refeitório.

– RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO

Os ramais dos sanitários e do refeitório conforme disposto e dimensionado no projeto serão dotados de registro de gaveta, a fim de permitir a manutenção dos sub-ramais.

– LIGAÇÕES DOS APARELHOS

As ligações dos sub-ramais aos lavatórios e bacias sanitárias serão feitas obedecendo aos diâmetros e disposições indicadas no projeto.

– MATERIAIS

A rede será executada com conexões de PVC rígido do tipo soldável, conforme NBR 5648.

Quando houver a necessidade de ligações de tubos de PVC rígido com tubos metálicos torneiras, registros, torneira de boia ou qualquer outro equipamento metálico, serão utilizadas conexões de PVC rígido com buchas de latão.

– ESGOTO SANITÁRIO

Estas instalações visam dar escoamento às águas servidas, levando em conta no traçado e no dimensionamento, o rápido escoamento dos despejos, a fácil desobstrução e a perfeita exaustão dos gases das tubulações.

– RAMAL DE ESGOTO

Com tubulação de PVC rígido do tipo esgoto, NBR 7362-2, será despejado no sistema de tratamento a ser executada no local, composto de filtro, fossa e sumidouro.

– RAMAIS DE DESCARGA

Serão executados em PVC rígido do tipo esgoto, NBR 7362-2, com ponta e bolsa do tipo soldáveis, em diâmetros e declividades conforme projeto.

– CAIXAS DE INSPEÇÃO

As caixas de esgoto de inspeção/passagem serão em alvenaria (80x80x40cm), revestimento em argamassa com aditivo impermeabilizante, com tampa de concreto.

– CAIXAS DE GORDURA

A caixa de gordura será dupla (capacidade: 126 l), retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas = 0,4x0,7 m, altura interna = 0,8 m.

– RALO SINFONADO

Será de PVC rígido, com grelha e diâmetros indicados em projeto.

– CAIXA DE DESCARGA

Será acoplada ao vaso sanitário, em louça.

– SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO

O sistema de tratamento de esgoto será executado próximo à área administrativa e armazenamento de resíduos e será composto por tanque séptico circular, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 1,88 m, altura interna = 2,50 m e volume útil: 6245,8l, filtro anaeróbio circular, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 1,88 m, altura interna = 1,50 m, volume útil: 3331,1 l e sumidouro circular, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 1,88 m, altura interna = 2,00 m, área de infiltração: 13,1 m² conforme especificações técnicas constatadas em projeto.

O efluente gerado pelo galpão será coletado pelas canaletas pré-moldadas, tipo meia cana, diâmetro 30cm que terá assentamento em argamassa, traço 1:3 (cimento e areia) será direcionado a uma caixa blindada 1 x 1 x 0,6 m por tubos PVC, serie normal, esgoto predial de DN 100 mm.

– NORMAS ESPECÍFICAS DE INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

Para execução dos serviços deverão ser obedecidas rigorosamente as normas e especificações da ABNT, assim como os seguintes itens:

- Deverão ser tomados cuidados especiais durante o assentamento das tubulações, para evitar o acesso de corpos estranhos ao interior dos mesmos, sendo vetado, o uso de buchas de pano, papel ou estopa para tampar as extremidades dos tubos, devendo para isto, serem usados tampões especiais ou caps;

- Não será aplicado qualquer material sem cuidadoso exame, e quando for o caso, será adotada a substituição dos mesmos;
- Mudanças de direções e emendas não previstas em projeto serão feitas utilizando conexões adequadas. Sempre que as condições de execução das tubulações permitirem, serão usadas curvas de raio longo em lugar dos joelhos;
- As tubulações serão embutidas nas alvenarias e pisos, ou subterrâneas, devendo neste último caso, terem um recobrimento mínimo de 0,30m;
- Antes da montagem dos tubos, estes deverão ter suas extremidades limpas e lubrificadas para melhor encaixe;
- As tubulações de água deverão ser protegidas contra eventual acesso de água poluída;
- Todas as canalizações de água fria, antes dos revestimentos e reaterros deverão ser lentamente cheias de água para eliminação completa de ar e em seguida, submetida à prova de pressão que deverá ter uma duração mínima de seis horas ininterruptas;
- As canalizações de esgoto antes dos revestimentos e reaterros, devem ser submetidas à prova, com água, para que sejam constatados possíveis vazamentos ou obstruções.

– LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS

Nos vestiários deverão ser instaladas bancada granito cinza, 50 x 60 cm, cuba de embutir oval louça branca 35 x 50 cm, válvula metal cromado, sifão flexível PVC, engate 30 cm flexível plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular e vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca.

No refeitório será instalado uma bancada granito cinza 150 x 60 cm, com cuba de embutir de aço, válvula americana em metal, sifão flexível em PVC, engate flexível 30 cm, torneira cromada longa, de parede, 1/2 ou 3/4, p/ cozinha, padrão popular.

Os equipamentos deverão ser instalados e testados pela CONTRATADA e deverão ser entregues em perfeitas condições de utilização.

- DIVISÓRIAS E ACESSÓRIOS

Nos vestiários será utilizado divisória em granito cinza andorinha E= 3 cm com portas de sanitários estruturada em metalon 20x30. As folhas das portas serão confeccionadas em chapa galvanizada nº 18, com altura de 150 cm, instaladas 30cm a uma elevação de 30 cm acima do piso.

Para os banheiros acessíveis, serão fixadas duas barras de apoio em aço inoxidável polido, retas, com diâmetro de 1.1/4" (31,75 mm) e comprimento de 70 cm.

Cada vestiário contará com a instalação de três espelhos de cristal, com dimensões de (60x90) cm, espessura de 4 mm, acabamento lapidado.

Na área de recebimento de resíduos, adjacente à rampa, conforme especificado no projeto arquitetônico, será implantada uma estrutura de alambrado composta por tubos de aço galvanizado. Os montantes apresentarão um diâmetro de 2 polegadas, enquanto as travessas e escoras terão diâmetro de 1 ¼ polegadas. A tela de contenção dos resíduos sólidos urbanos será confeccionada em arame galvanizado, calibre 14 BWG, com malha quadrada.

- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas as instalações deverão ser testadas para verificar o perfeito funcionamento das mesmas.

Os revestimentos de piso e paredes deverão estar limpos e o empreendimento deverá estar livre de entulhos provenientes das obras.

As dúvidas ou divergências entre este memorial e o projeto executivo deverão ser dirimidas diretamente com a CONTRATANTE.

LARA MALHEIROS SPINOLA CASTRO
CREA/MG 324.259/D
SETOR DE ENGENHARIA
CODANORTE