XAXIM, JUNHO DE 2021

MEMORIAL DE REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA E CEIM VILA DIADEMA XAXIM -SC

ESCOLA E CEIM VILA DIADEMA

XAXIM – SANTA CATARINA

ENGEOBRA - ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA EIRELI
CNPJ 26.831.579/0001-28

RESP. TÉCNICO

SAMUEL SPESSATTO OUTEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SC 133.319-7

LOCAL: Rua Camargo – Distrito Diadema

CIDADE: Xaxim - SC

ÁREA TOTAL DE AMPLIAÇÃO: 671,05 m²

ÁREA TOTAL DE DEMOLIÇÃO: 700,00 m²

1. OBJETO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto básico, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define o projeto executivo e sua particularidade, ainda, visa esclarecer, dar suporte e justificar as ações tomadas quanto a especificações indicadas em projeto.

Constam do presente memorial descritivo a definição dos elementos constituintes do projeto arquitetônico, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também do Memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos devendo estas serem analisadas antes da execução dos serviços por possíveis alterações.

Todo material, bem como especificações e métodos de aplicação empregados nesta obra deverão receber aprovação da fiscalização antes de serem implementados. No caso de o construtor desejar alterar os materiais ou serviços que constam nesta especificação, deverá ser apresentado memorial descritivo juntamente com memorial justificativo para sua utilização e a composição orçamentária completa, que permita a comparação com materiais e/ ou serviços semelhantes. Os serviços e materiais serão executados em conformidade com as Normas Brasileiras

2. SERVIÇOS TÉCNICOS

Todo material, bem como especificações e métodos de aplicação empregados nesta obra deverão receber aprovação da fiscalização antes de serem utilizados. No caso de o construtor querer substituir materiais ou serviços que constam nesta especificação, deverá ser apresentado memorial descritivo, memorial justificativo para sua utilização e a composição orçamentária

completa, que permita a comparação com materiais e/ ou serviços semelhantes. Os serviços e materiais serão executados em conformidade com as Normas Brasileiras.

3. DEMOLIÇÃO

Deverão ser retirados em sua totalidade todas as áreas apresentadas em vermelho na planta de demolição. Serão retirados em sua totalidade a quadra em concreto, traves, placas de basquete e canteiros situados na área externa da edificação, utilizando-se ferramentas adequadas.

Será demolida em parcialidade a última sala de aula superior, conforme apresentado em projeto, bem como os revestimentos cerâmicos em sua base, além da argamassa colante, e da estrutura do telhado. As paredes internas demarcadas em projeto por cor específica vermelho, receberão demolição e serão retiradas do conjunto de alvenaria existente. A cobertura de fibrocimento existente, bem como a sua estrutura de madeira do telhado deverá ser demolida parcialmente na área que venha a interferir na aplicação da nova cobertura projetada.

Imagem 01: Pontos a serem demolidos nos fundos do terreno



Fonte: O Autor, Engeobra Engenharia

As portas e janelas existentes bem como as traves e placas não serão reaproveitadas. Deve-se carregar, transportar e descarregar todo o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade, ou em caminhão de entulho.

Além disso serão demolidos também da edificação os banheiros dos professores e sala de jogos, na parte interna da escola, serão retirados do conjunto de alvenaria existente que darão espaço a nova cozinha da escola.

4. INSTALAÇÃO DE OBRA

Será instalada placa de obra com adesivo sobre chapa de aço galvanizado, nas dimensões de 2,00x1,50 m. A contratada poderá fazer uso das instalações de água e luz existentes. Todos os materiais necessários à execução da obra deverão ser depositados dentro do lote. Ficará sobre responsabilidade da contratada a demolição das estruturas existentes no terreno e também a retirada de todo o entulho produzido, afim de deixar o terreno apropriado para a execução da nova estrutura.

A locação da obra deverá ser executada com rigor técnico, observando-se atentamente o projeto arquitetônico, quanto a níveis e cotas estabelecidas. A ocorrência de erro na locação da obra implicará à contratada a obrigação de proceder, por sua conta e dentro dos prazos estipulados no contrato, as devidas modificações, demolições e reposições que assim se fizerem necessárias, sob aprovação, ou não, da fiscalização.

A contratada deverá solicitar, junto ao contratante, a demarcação do lote. Caso exista alguma divergência entre a topografia do local, a urbanização e o projeto, ela deverá comunicar o fato, por escrito, à fiscalização.

5. INFRAESTRUTURA

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto a serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas.

5.1 FORMAS

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. Antes do início da concretagem, as fôrmas estarão limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. Estas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da

água de amassamento do concreto. Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

As fôrmas serão dotadas das contra-flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das fôrmas conforme as orientações do projeto arquitetônico.

5.2 ARMADURA

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista em norma e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura dos tipos “clipes” plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado, deverão passar por um processo de limpeza prévia, e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, etc.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto. As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da forma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto a nata deverá ser removida.

5.3 FUNDAÇÃO

A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo. As fundações serão constituídas de sapatas isoladas e vigas baldrame. Deverão ser executadas de acordo com o projeto estrutural, respeitando suas especificações, locação, dimensão e prumo, com resistência mínima à compressão de fck 25 Mpa.

As cavas para as sapatas deverão ser executadas até atingir um solo com resistência compatível as cargas suportadas, observando a escavação mínima indicada em projeto.

Caso encontre leito rochoso, a empresa deverá proceder ao nivelamento da rocha onde será assentada a sapata. Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carreado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência.

Deverá ser executado um lastro com concreto magro com espessura de 5 cm para assentamento das sapatas, com traço de 1:4,5:,4,5 (cimento, areia média e brita 1). Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

Após a concretagem deverá ser feito o serviço de reaterro apiloado em camadas de no máximo 20 cm, o qual também será realizado pelo município.

Deverão ser impermeabilizadas todas as vigas baldrame, com aplicação de emulsão asfáltica, em duas demãos sobre a base, descendo 15 cm nas laterais.

5.4 CONCRETO

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável a lavagem completa dos mesmos.

As formas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegido da ação dos raios solares, com sacos, lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de forma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

Preparo do concreto deverá ser feito mecanicamente, observando-se o tempo mínimo para mistura, de 2 (dois) minutos que serão contados após o lançamento água no cimento.

A Contratada deverá garantir a cura do concreto durante 7 (sete) dias, após a concretagem. Não será permitido o uso de concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão ou por vibradores de forma. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas. Na hipótese de ocorrência de lesões, como "ninhos de concretagem", vazios ou demais imperfeições, a Fiscalização fará exame da extensão do problema e definirá os casos de demolição e recuperação de peças.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, muros de arrimo, cortinas de concreto, etc., serão empregados fios de aço com diâmetro de 5 mm, comprimento total de 50 cm, distanciados entre si cerca de 60 cm, engastados no concreto e na alvenaria.

5.5 LANÇAMENTO

Não será permitido o lançamento do concreto de altura superior a 2 m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2 m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

Não será permitido o "arrastamento" do concreto, pois o deslocamento da mistura com enxada, sobre fôrmas, ou mesmo sobre o concreto já aplicado, poderá provocar perdada argamassa por adesão aos locais de passagem. Caso seja inevitável, poderá ser admitido, o arrastamento até o limite máximo de 3 m.

5.6 CURA DO CONCRETO

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de sete dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5 cm.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

Admitem-se os seguintes tipos de cura:

- ✓ Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- ✓ Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- ✓ Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- ✓ Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- ✓ Películas de cura química.

6. CONSTRUÇÃO

6.1 MUROS E MURETAS

Os muros e muretas existentes permanecerão no local, sendo necessária a nova construção destas, somente em casos de quebra, ou retirada para a passagem de equipamentos e materiais para a nova construção. Sendo assim, em caso de novas muretas implantadas, as mesmas devem ser executadas, com tijolos de 6 furos de 11,5 x 19 x 19, devem ser chapiscadas e rebocadas ao longo de sua extensão em ambos os lados. Além disso, a mureta deverá ser pintada com tinta acrílica, com cor a ser definida pela P.M.X, no projeto sendo sugerido as cores utilizadas pelo município na rede de ensino, verde, laranja e azul. A alvenaria deverá ser executada conforme as recomendações indicadas na NBR 8545 da ABNT.

O serviço é iniciado preferencialmente pelos cantos ou extremidades do muro, assentando-se os blocos sobre uma camada de argamassa previamente estendida. Entre os dois cantos ou extremidades já levantadas, estica-se uma linha que servirá como guia, garantindo o

prumo e horizontalidade de cada fiada. As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos.

6.2 ALVENARIA

As novas áreas de alvenaria deverão seguir precisamente as áreas e dimensões apresentadas em projeto arquitetônico, bem como os complementos da platibanda e marquises. A alvenaria deve ser executada, com tijolos de 6 furos de 11,5 x 19 x 19 de primeira qualidade, devem ser chapiscadas e rebocadas ao longo de sua extensão em ambos os lados. Os tijolos devem ser bem molhados na ocasião do emprego e assentes com regularidade, formando fiadas perfeitamente niveladas, prumadas e alinhadas; a espessura das juntas não deverá ultrapassar 1,5 cm.

O assentamento deve ocorrer com argamassa de cimento e areia 1:4. Deverá ser empregado, em todos os vãos de portas e janelas, vergas e contra-vergas (este último, evidentemente, não será empregado em portas, e poderá ser dispensado quando da ocorrência de vãos menores que 60 cm). O engastamento lateral mínimo é de 0,30 cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos. Além disso, para vãos maiores que 2,40 m, a verga deverá ser calculada como viga.

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente) e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura. Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:2:8. A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea. A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafear com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

6.3 REVESTIMENTOS INTERNOS

Os revestimentos internos e externos deverão estar com conformidade com o projeto e orçamento, bem como apresentarem laudo técnico do fabricante.

A áreas especificadas com revestimento cerâmico deverão receber acabamento acetinado de alta resistência em tamanho e modelo a serem definidos pela P.M.X., de PEI mínimo 4, sugere-se a utilização de cor cinza claro, marfim ou branco gelo, com absorção de água inferior à 0,5%, resistente à produtos químicos GA.

Nas paredes que receberem a aplicação de revestimento cerâmico como banheiros, cozinha e áreas molhadas estas serão assentadas até 1,50m de altura do piso acabado, seguindo as mesmas recomendações já citadas anteriormente.

O assentamento de revestimentos deve ocorrer de forma linear, em 90º, tendo início da colocação da porta para os fundos e da direita para a esquerda, obedecendo a fuga de espaçamento mínimo estabelecido pelo fabricante. O assentamento deve ocorrer com argamassa colante (recomenda-se a utilização mínima de argamassa ACII), ser preparada e aplicada conforme especificação do fabricante. A argamassa colante deve ser aplicada de uniformemente em toda a área da peça, em ambos os sentidos antes do assentamento, garantindo resistência e durabilidade da peça.

O rejuntamento deve ocorrer com espaçamento mínimo apresentado pelo fabricante da peça cerâmica, deve seguir ainda as orientações do fabricante de rejunte para o preparo e aplicação junto ao revestimento no piso.

Todas as juntas entre as peças cerâmicas deverão ser em material siliconado, de cor que harmonize com a peça escolhida, devem estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a l,5 mm. Os rodapés devem ser executados em revestimento cerâmico igual ao aplicado no piso de cada ambiente, deverá ser boleado na superfície superior e apresentar altura máxima de 0,07m.

O nivelamento do piso deverá ser perfeito, sem a existência de desníveis, degraus, peças quebradas, trincadas ou ressaltos. Também deverão ser observados e obedecidos as dimensões apresentadas em projeto.

As salas de cujas especificadas em projeto que receberão a aplicação de piso laminado, as réguas deverão ser de no mínimo 7mm de espessura, largura mínima de 21 cm e comprimento mínimo de 1,30 m. O piso laminado deverá sem aplicado sobre contra piso liso e nivelado e sobre manta que acompanha a peça. Perfis redutores, perfil L e rodapés devem ser da mesma cor e marca do piso laminado. Cor a ser escolhida pela P.M.X.

A manta deve ser colocada sobre o contra piso, no sentido oposto ao da colocação das réguas, deixando 1 cm de sobra no canto da parede e unindo as faixas com fita adesiva. A primeira régua tem que ser colocada com o lado macho voltado para a parede e sempre

observando se a continuação do desenho da madeira está correto. As réguas devem ser colocadas em fileiras alternadas, por exemplo: a segunda fileira é diferente da primeira, porém, é igual a quarta, já a terceira fileira é a igual a primeira, porém diferente da segunda, e assim por diante. Os rodapés devem ter altura mínima de 0,07m e serem da mesma cor do piso laminado.

As divisórias dos banheiros infantis deverão ser executadas em painel de granilite, com espessura de 0,03m e altura de 2,10m de cor a definida pela P.M.X. A mesma deverá ter abertura de 0,40 a 0,60 m do piso.

A limpeza deve ser feita com vassouras de cerdas macias. Usar pano úmido, bem torcido (sem escorrer), com água e, opcionalmente, poucas gotas de detergente. Limpar no sentido da textura. Em caso de resíduos mais resistentes, utilizar um algodão levemente umedecido com removedor de esmalte.

6.4 REVESTIMENTOS EXTERNOS

Para as calçadas serão utilizados revestimentos cerâmicos antiderrapantes, com dimensões e coloração a ser definida pra P.M.X e estando o mais próximo possível do revestimento já existente na edificação, o contrapiso deve receber preparo antes da instalação da peça cerâmica. O assentamento, argamassa, juntas e fugas deve seguir as especificações já citadas anteriormente.

7. ESQUADRIAS

A porta de acesso principal do CEIM possui abertura lateral, com 2 folhas de correr, com dimensões conforme apresentado em projeto, a mesma deverá ser executada em vidro 6mm, com fixações e puxadores já inclusos, podendo a mesma ser adaptada a abertura automática por sensores, este a ser definido pela P.M.X. As janelas serão em vidro translúcido, 6mm, com vidros fixos e vidros maxim-ar respeitando a altura indicada em projeto, as mesmas devem seguir os modelos já existentes ou próximos aos modelos já aplicados no escola.

As portas de acesso interno e das salas de aula serão em abertura 90º MDF, com pintura branca, e tamanho conforme apresentado em projeto. As portas e janelas receberão soleiras em granito, com cor a ser definido pela P.M.X. Nas janelas, as soleiras devem ultrapassar a alvenaria em 0,03 m de forma a ser utilizada como como pingadeiras, e possui espessura

máxima de 0,05 m, as janelas devem ser fixadas acima das soleiras em conformidade com o projeto arquitetônico.

A soleira das portas deve receber o tamanho exato da largura da alvenaria, o nivelamento da peça em mármore deve ser perfeito, sem a existência de desníveis, degraus ou ressaltos entre a cerâmica e a soleira de granito. Também deverão ser observados e obedecidos as dimensões apresentadas em projeto.

8. PINTURA

Primeiramente deverá ser executada a limpeza das paredes. Após as paredes limpas, deve ser pintado em duas demãos, as cores a definir pela P.M.X, (sugere-se a utilização de cores já existentes na escola e padrão municipal para a rede de ensino, verde, laranja e azul), a pintura inferior, verde, deve seguir a linha de altura da pintura já existe ou 0,60m para a nova edificação. As demais linhas também devem seguir a já existente ou 0,20m cada cor.

As paredes internas que não receberão a aplicação de revestimento cerâmico, contarão com pintura de cor branco gelo. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, deve-se esperar um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas. Os trabalhos de pintura serão terminantemente suspensos em tempos de chuva. Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.), para os locais com calçada, deve-se colocar proteções no chão para não ter risco de respingos de tinta. Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos quando a tinta estiver seca, empregando-se removedor adequado.

9. COBERTURA

A nova cobertura será em telha de fibrocimento 6mm com estrutura em tesoura de madeira apoiada nas vigas e na laje de cobertura. A calha será em aluzinco, e deverá receber impermeabilização nas faces de contato com a edificação/cobertura, além de rufos nas partes superior de encontro telhado e alvenaria.

10. ELÉTRICA

A iluminação, bem como a instalação elétrica de toda a ampliação, bem como da edificação nova deve estar com conformidade com o projeto apresentado, seguindo a indicação

de fiação, instalações, locações de luminárias. As potências das luminárias devem ser seguidas e respeitadas, sendo todas utilizadas na coloração de luz branco frio, estas que já foram dimensionadas em quantidade para o trabalho específico de cada sala, podendo ser ampliadas, porém não diminuída.

A entrada de energia deverá seguir criteriosamente o que é descrito no manual de baixa tensão da concessionária local. Sendo identificadas por dois quadros, sendo um monofásico e outro trifásico, sendo do tipo aéreo, vindo da rede pública até a mureta de medição na divisa do terreno, utilizando cabo sintenax. Do quadro de medição segue até o quadro de distribuição com barramento, posteriormente distribuídos por circuitos tantos quantos especificados em projeto, sendo que o quadro de distribuição deverá ter aterramento. O tipo de poste que será utilizado deverá atender a seção mínima de 300daN com todos acessórios. Todos os pontos de tomada deverão conter aterramento.

11. HIDROSSANITÁRIO

Nos ambientes geradores de esgoto sanitário, a tubulação seguirá até a caixa de inspeção, antes do sistema de tratamento de esgoto, no qual serão lançados os efluentes finais do esgoto doméstico.

A rede das instalações sanitárias deverá ser executada com tubos e conexões de PVC rígido para esgoto predial soldável, observando-se sempre a declividade mínima de 1% para o escoamento, com diâmetro variando de 50 a 100mm. As tubulações enterradas da rede externa de esgoto devem ser assentadas sobre terreno com base firme e recobrimento mínimo de 40cm. Caso nestes trechos não seja possível o recobrimento, ou onde a tubulação esteja sujeita a fortes compressões por choques mecânicos, então a proteção será no sentido de aumentar sua resistência mecânica.

A caixa de inspeção será pré-moldada de concreto, com altura = 60 cm. Deverá possuir tampa hermeticamente fechada, para evitar odores e presença de insetos.

O esgoto terá seu destino final em um sistema de tratamento de esgoto sanitário, composto por biorreator e biofiltro. Este conjunto de tanques especiais que irá tratar o efluente gerado pela edificação através do processo de digestão anaeróbia para posteriormente seguir para o sumidouro executado in loco. Será adotado para o tratamento de esgoto o sistema com capacidade para 1.000L cada, dimensionado conforme o memorial do fabricante adotado, em

anexo, considerando uma população de 6 pessoas. A instalação também deverá ser feita conforme instruções do fabricante.

Deverá ser preservado fácil acesso a tampa de inspeção para manutenção e limpeza, cuja periodicidade deve ser a cada 12 meses ou conforme a necessidade.

O sumidouro a ser executado terá contorno retangular, conforme projeto, afastado no mínimo 1,50m do filtro, nas dimensões finais de 1,50m (comprimento) x 2,00m (largura) x 2,00m (profundidade), totalizando uma capacidade receptiva de esgotamento efetivo de efluente em aproximadamente 14m² de área útil, calculado da seguinte forma:

- COEFICIENTES DE DIMENSIONAMENTO
  Contribuição de despejos: C = 50 L/pessoa.dia
  Número de pessoas: N = **92 pessoas**
  Argila Arenosa Vermelha: Ci = 60 l/m² x dia

- CONTRIBUIÇÃO DIÁRIA
  Contribuição: N x C = 458 x 50 = **4.600 litros/dia**

- PERÍODO DE DETENÇÃO
  Para a contribuição diária antes calculada, temos segundo a Tabela 2 da NBR 7229/93, o período de detenção é, T = 0,50 dia.

- CÁLCULO DO VOLUME ÚTIL DA FOSSA

$$V = 1000 + N\,(CT + K\,lf)$$

  V = 1000 + 92 (50x0,75 + 65x0,2)
  V = 5.646 litros
  V = 5,70m³

  Dimensões adotadas:
  Largura: 1,50m
  Comprimento: 2,00m
  Profundidade: 2,00m

- DIMENSIONAMENTO DO FILTRO

V=1,6xNxCxT

V= 5.520 litros

V=5,55m³

Dimensões adotadas:

Largura: 1,50m

Comprimento: 2,00m

Altura: 2,00m

- DIMENSIONAMENTO DO SUMIDOURO

A = V/C1

Onde:

V = contribuição de dejetos

C1 = coeficiente de infiltração (adotado em função das características do solo)

C1=60lm²xdia

A = 5.646/60

Área Necessária: **94,1 m².**

Dimensões adotadas:

Largura: 3,00 metros

Comprimento: 12,00 metros

Altura: 2,40 metros

Área útil de infiltração: 108m².

O sumidouro deverá ser executado com paredes revestidas de alvenaria de tijolos maciços intercalados, com tampa de concreto armado com espessura de 10cm. Será provido com uma camada de 50 cm de brita 2 no seu fundo. O sumidouro deverá ser locado numa distância de 20 metros de qualquer fonte ou poço de água.

11.1 INSTALAÇÕS HIDRÁULICAS

Por se tratar de um local público, onde na maioria dos dias não haverá a lotação máxima de pessoas, o volume de água do reservatório será calculada para uma população de 150 pessoas, sendo essa a metade da lotação máxima do local.

11.1.1 Dimensionamento do volume do reservatório

V=NxCxR

Sendo:
V= Volume total do reservatório
N= Número total de pessoas
C= Consumo por Litro/dia
R= Reserva em dias

V=92x50L/diax1dia
V= 4600L

Como não há necessidade de considerar o volume total de reservação por ser um ambiente que não utilizará totalmente da água, considerou-se um reservatório de 2.000L

11.2 INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O FORNECIMENTO DE ÁGUA

- A entrada de água será realizada através da fornecedora local, neste caso, a CASAN;
- Será realizada a coleta de águas pluviais para que sejam destinadas aos coletores públicos de maneira adequada;
- Todos os tubos e conexões de água fria, pluvial e de esgoto deverão ser de PVC;
- Todos os detalhes pertinentes de diâmetro de tubulações e sentido de queda da água estarão presentes do projeto.

12. LIMPEZA FINAL DA OBRA

A obra deverá ser entregue limpa, sem manchas no piso, vidros ou paredes. As instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias devem estar em perfeito funcionamento, e serem testadas antes da entrega final da obra. Portas e janelas devem sofrer teste de abertura, e estarem livres de manchas ou fissuras. A área externa deverá estar livre de entulhos, materiais de construção, equipamentos ou instalações provisórias. Deverão ser retirados todos os detritos e sobras de materiais, sendo que o canteiro de obras deverá estar livre de entulhos, materiais de construção, equipamentos ou instalações provisórias.

13. COMPLEMENTOS

A contratada deverá apresentar diário de obra assinado pelo responsável para recebimento da parcela correspondente. Qualquer alteração do projeto, bem como de material ou modo construtivo deverá ser solicitado antecipadamente ao Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal. Maiores esclarecimentos deverão ser obtidos junto à fiscalização.

14. IMAGENS DA OBRA

As imagens 3D complementares encontram-se de posse da P.M.X., estas que devem ser consultadas para a melhor execução do projeto arquitetônico proposto e aprovado pelos mesmo, estão assim em coerência com a proposta de reforma.

Imagem 02: Acesso Principal da Escola



Fonte: O Autor, Engeobra Engenharia

Imagem 03: Acesso Principal da Escola



Fonte: O Autor, Engeobra Engenharia

Imagem 04: Acesso Principal da Escola – Ampliação Sala dos Professores



Fonte: O Autor, Engeobra Engenharia

Imagem 05: CEIM



Fonte: O Autor, Engeobra Engenharia

Imagem 06: CEIM



Fonte: O Autor, Engeobra Engenharia

Imagem 07: CEIM



Fonte: O Autor, Engeobra Engenharia

Imagem 08: Salas de Aula



Fonte: O Autor, Engeobra Engenharia

Imagem 09: Salas de Aula



Fonte: O Autor, Engeobra Engenharia

Xaxim-SC, Junho de 2021.

Assinado de forma digital por ENGEOBRA ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA EIRELI:26831579000128
Dados: 2021.06.17 16:20:39 -03'00'

SAMUEL SPESSATTO OUTEIRO

CREA: 133.319-7