MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO DE EXECUÇÃO DO
CEI NOSSA SENHORA DA SALETE

Morro Grande - SC

SET/2025

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1. Descrição da Edificação

A edificação que se trata este memorial descritivo será destinada a nova sede do CEI Nossa Senhora da Salete no município de Morro Grande. A edificação é caracterizada por um bloco único, térreo com área total construída de 597,76m², situada em terreno de área igual a 1826,44m².

1.2. Uso Pretendido

Edificação destinada ao setor público.

1.3. Nome do Proprietário

Município de Morro Grande
CNPJ: 95.782.785/0001-08

1.4. Endereço do Imóvel

Rua João Daniel, Bairro Centro, Morro Grande/SC

Responsável Técnico do Projeto

Engenheira Civil Juliana da Silva Tiscoski
CREA/SC: 123.317-7

1.5. Da composição do Projeto

São partes integrantes e indispensáveis deste projeto os seguintes documentos:

- Memorial descritivo;
- Projeto Arquitetônico;
- Projetos Complementares
- ART.

1.6. Considerações

Toda e qualquer alteração do projeto durante a obra deverá ser feita mediante consulta prévia do engenheiro projetista e somente poderá ser executada após a autorização deste, ficando sob responsabilidade da empresa executora a emissão do projeto "*as built*".

2. DIRETRIZES DA EXECUÇÃO DA OBRA

Todos os serviços prestados na execução da obra deverão ser realizados por profissionais devidamente habilitados, desde a instalação do canteiro de obras à limpeza final e entrega da obra.

O canteiro de obras deverá ser dirigido por engenheiro civil ou arquiteto devidamente registrado no CREA/CAU de Santa Catarina, este obrigatoriamente deve ser o profissional responsável pela execução da obra.

Todas as medidas deverão ser conferidas no local, não cabendo nenhum serviço extra por diferenças entre as medidas constantes no projeto e o existente.

Deverão ser observados e seguidos todos os critérios descritos e especificações técnicas apresentados nos projetos.

Deverão ser realizadas reuniões sempre que necessário, entre a Fiscalização da Contratante e o Engenheiro responsável da Contratada a fim de verificar o andamento do cronograma da Obra.

O acesso de pessoas e materiais à obra, bem como sua guarda e administração serão de responsabilidade da contratada.

A contratada será responsável pela segurança do canteiro de obras desde a Autorização do início da obra, até o fornecimento do Termo de Entrega definitivo da obra.

A obra deverá ser entregue completamente limpa e desimpedida de todo e qualquer entulho ou pertence da contratada, e com as instalações em perfeito funcionamento.

2.1. Qualidade dos serviços

Ficará a Contratada obrigada a demolir ou refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Notificação expedida pela fiscalização, sendo por sua conta exclusivas as despesas decorrentes dessas providências, ficando a etapa correspondente considerada não concluída até ser refeito o serviço impugnado.

A execução dos serviços será norteada pela boa técnica, sendo direito da Fiscalização a recusa de serviços mal executados ou de técnicas duvidosas.

Além disso, os materiais que não atenderem as especificações e qualidade desejada, também serão rejeitados pela Fiscalização. Cabe, portanto, à Contratada, o acompanhamento da fabricação dos materiais empregados, sendo que não serão justificativas de atrasos, problemas na entrega e má qualidade dos materiais.

A fiscalização da execução dos serviços será exercida por um representante,

sendo ele Engenheiro Civil.

2.1.1. São competências e responsabilidades da fiscalização:

- Exercer todos os atos necessários à verificação do cumprimento do contrato, dos projetos e das especificações, tendo livre acesso a todas

  as partes do canteiro da obra. Para isso, deverão ser mantidos em perfeitas condições as
  escadas, andaimes, etc., necessários à vistoria dos serviços em execução;
- Sustar quaisquer serviços que não estejam sendo executados na conformidade das Normas da ABNT e dos termos o projeto e especificações, ou que atentem contra a segurança, que deverão ser apontados no livro Diário de Obras;
- Não permitir nenhuma alteração nos projetos e especificações, sem prévia justificativa técnica por parte da Contratada à fiscalização, cuja autorização, será realizada também por escrito pela fiscalização e pelo autor do projeto;
- Decidir os casos omissos nas especificações ou projetos, juntamente com o Responsável técnico do Projeto;
- Registrar no Livro Diário de Obra, as irregularidades, falhas, andamento da obra, orientações para retificações de serviços malfeitos e tudo o que for pertinente ao andamento da obra. O Diário de Obras deverá ser assinado diariamente pelo Engenheiro Responsável da Contratada.
- Controlar o andamento dos trabalhos em relação aos cronogramas;
- Elaborar a medição dos serviços para os devidos pagamentos.

2.1.2. São responsabilidades da contratada

- Execução de todos os serviços descritos nas especificações e também os constantes nos projetos, bem como por todo material, mão-de-obra, equipamentos de segurança e equipamentos de apoio para execução da obra;
- Acatar todas as orientações e instruções do Engenheiro de Segurança do Trabalho da Contratante;
- Proteger a cobertura, toda a vez que a mesma esteja descoberta por motivo do andamento da obra. Qualquer dano, avaria ou prejuízo ao patrimônio (espaço físico, mobiliário, equipamentos, instalações, telhas, rufos, dentre outros) da

- Contratante será de total responsabilidade da Contratada, e a mesma deverá arcar com os custos e/ou reparos decorrentes do prejuízo.
- Entregar sempre que solicitado, o cronograma atualizado dos serviços que serão executados na semana subsequente.
- Retirar imediatamente do canteiro da obra qualquer material que for rejeitado em inspeção pela Fiscalização;
- Manter na obra, em tempo integral (8 horas diárias), um mestre de obra para acompanhamento dos serviços referentes ao contrato;
- Desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela fiscalização, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de matéria e mão de obra envolvida;
- Qualquer equipamento de apoio (equipamentos de proteção individual e coletiva, ferramentas e equipamentos para a construção, entre outros) para a completa execução dos serviços é de responsabilidade exclusiva da contratada;
- Todas as providências necessárias às ligações provisórias, às redes públicas dos pontos de energia elétrica, água e telefonia;
- A responsabilidade dos serviços executados é exclusiva da empresa contratada, não sendo o fiscal da contratante, corresponsável por estes serviços.

3. SERVIÇOS INICIAIS

Antes de começar qualquer serviço, a contratada deverá verificar as medidas e níveis dos desenhos em relação às condições existentes no campo, tais como: cotas novas existentes, construções existentes, interferências, equipamentos, etc., certificando de sua exatidão em relação ao serviço requerido.

3.1. Limpeza do terreno

Este serviço objetiva a remoção para fora das áreas a serem trabalhadas, todas as obstruções naturais ou artificiais, ficando a cargo da contratada verificar as interferências existentes no ato da execução do serviço e a remoção adequada dos mesmos.

3.2. Estudo geotécnico do terreno

Foi cedido estudo preliminar de sondagem SPT do terreno, sendo analisados

cinco pontos distintos, ficando a cargo da contratada, caso julgue necessário realizar um maior número de pontos.

Demais ensaios, levantamentos geotécnicos, (Determinação de Densidade, Ensaios de Compactação, Índice de Suporte Califórnia, Ensaios de Granulometria, Limites Físicos, etc.) que sejam necessários para execução de qualquer trabalho de aterro e compactação são de responsabilidade da contratada.

Deverá ser utilizado em trabalhos de reaterro, (vigas de fundação, bases para equipamentos e serviços relacionados à pavimentação e movimentação de terra), material novo de jazida não expansível e compactado a 100% do proctor normal.

3.3. Canteiro de obras

O canteiro de obras deverá ser dimensionado levando-se em consideração as especificações da NR 18, observar a logística da obra, como distância a ser percorrida, centros de armazenamento de materiais e meios de comunicação disponíveis.

3.3.1. Proteção da área

Com o objetivo de assegurar o isolamento do local, a fim de evitar acesso de animais e pessoas ao canteiro de obras deverão ser construídos tapumes, seguindo as especificações da NR 18.

Os tapumes deverão ser construídos e fixados de forma resistente, e ter altura mínima de 2,20m (dois metros e vinte centímetros) em relação ao nível do terreno.

Existindo risco de queda de materiais nas edificações vizinhas, a contratada deve garantir que estas sejam protegidas.

O canteiro de obras deverá ter único acesso, com dimensões suficientes para entrada e saída de caminhões.

3.3.2. Instalações provisórias

A contratada planejará e manterá as construções das instalações provisórias que serão necessárias para o andamento da obra, devendo antes da entrega da obra retirar as instalações provisórias e recompor todas as áreas utilizadas.

Serão de responsabilidade da contratada todas as despesas relacionadas com as instalações da obra, compreendendo todos os equipamentos, ferragens, ferramentas, ligações provisórias, suporte para placas e outros.

A contratada deverá garantir a instalação, conservação, higiene e limpeza de todos os ambientes, seguindo os parâmetros, critérios mínimos estabelecidos na NBR 12284 — Áreas de Vivência em Canteiros de Obras.

3.3.3. Almoxarifado da obra

Deverá ser previsto local para armazenamento de materiais no canteiro de obras, a localização deste deverá permitir fácil acesso do caminhão de entrega, ter área para descarregamento de material, localizar-se estrategicamente junto da obra de modo que o avanço da obra não impeça o abastecimento de materiais.

A contratada deverá garantir a organização do almoxarifado, de modo que este seja dividido em seções, sendo:

- Seção geral, material de segurança do trabalho, material de uso geral (cal, cimento, etc.), ferramentas de uso geral, material administrativo;
- Seção de material elétrico;
- Seção de material hidráulico;
- Seção de esquadrias de madeira (ferragens e ferramentas);
- Seção de pintura.

3.3.4. Ligação provisória de energia elétrica

A instalação provisória de energia elétrica obedecerá às recomendações constantes dos seguintes documentos: NBR 7678/1983 – Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção.

A ligação provisória de energia elétrica ao canteiro obedecerá, rigorosamente, às prescrições da concessionária local de energia elétrica.

Ficará a cargo da contratada verificar a melhor opção de ligação provisória no momento da execução da obra, devendo verificar a viabilidade de utilizar das instalações existentes.

3.3.5. Ligação provisória de água e esgoto sanitário

Seguirá conforme o disposto na NBR 7678/1983 – Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção (NB- 252/1982) — no subtítulo “Limpeza e higiene”.

A ligação provisória, quando o logradouro for abastecido por rede distribuidora pública de água, obedecerá às prescrições e exigências da Municipalidade local.

Ficará a cargo de a contratada verificar a melhor opção de ligação provisória no momento da execução da obra, devendo verificar a viabilidade de utilizar das instalações existentes.

3.4. Locação da obra

A locação da obra deverá ser somente executada por profissional habilitado, devendo ser de responsabilidade da contratada a contratação do mesmo e emissão de ART do respectivo serviço.

A contratada deverá utilizar de equipamentos topográficos adequados ao levantamento e que garantam a qualidade e precisão do serviço, devendo ainda a contratada aferir os ângulos, dimensões e alinhamentos.

A locação terá de ser global, sobre um ou mais gabaritos que envolvam todo o perímetro da obra. As tábuas que compõe esses quadros precisam ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação. É necessário fazer verificação das estacas de posição (piquetes) das fundações, por meio de medida de diagonais dentro dos limites aceitáveis de construção.

A contratada assumirá totais responsabilidades pela locação da obra, providenciando quaisquer correções que assim se fizerem necessárias.

3.5. Impermeabilizações

Todas as impermeabilizações serão executadas de acordo com a NBR-279 e NBR-9574, por pessoal habilitado para este fim.

Os materiais a serem utilizados em sistemas impermeabilizantes, bem como a execução desses sistemas, deverão obedecer rigorosamente, além das presentes especificações, às determinações das normas da ABNT que regem o assunto, bem como as recomendações dos respectivos fabricantes.

3.5.1. Impermeabilização com emulsão asfáltica elastomérica

Os baldrames novos, os contrapisos de todos os ambientes de área molhada deverão receber aplicação de emulsão asfáltica elastomérica. Após a regularização do baldrame ou a limpeza do contrapiso dos ambientes indicados deve ser aplicado o primer. Após a secagem deve ser aplicada a primeira demão da emulsão. Nesta demão, denominada "penetração", esfregar bem o material sobre o alicerce.

Em seguida, deverá proceder-se novas demãos até que a película formada pela emulsão tenha 3 mm de espessura. Em áreas verticais para aumentar a aderência do revestimento pode- se pulverizar areia na última demão do impermeabilizante antes da cura total do produto.

3.5.2. Manta asfáltica

Serão executadas impermeabilizações com aplicação de manta asfáltica 4mm na laje de cobertura das edificações.

A manta impermeabilizante é feita a base de asfalto modificado com polímeros de APP (polipropileno atáctico) e armada com um tecido de filamentos de poliéster agulhados, previamente estabilizada com resina termofixada. Assim caracteriza-se pela sua alta resistência à tração, à punção e ao rasgamento, qualidade que se apresenta de forma homogênea por toda a manta, reduzindo os riscos de falhas localizadas na impermeabilização.

Após a impermeabilização, aplicar a camada separadora (filme de polietileno ou papel Kraft) sobre a superfície horizontal. Para proteção mecânica da manta, executar argamassa de cimento e areia peneirada, traço 1:6 em volume e espessura de 3,0 cm no mínimo.

A CONTRATADA deverá ter especial cuidado na impermeabilidade das coberturas da edificação, assegurando que as mesmas sejam estanques e impermeáveis.

3.5.3. Tratamento das tubulações

As saídas de água deverão ser executadas antes do pano principal, quando arrematadas com manta asfáltica.

Todas as tubulações emergentes em áreas a serem impermeabilizadas deverão ser fixadas com argamassa expansiva.

Antes de iniciar a impermeabilização propriamente dita, o tubo deverá ser lixado com lixa grossa, para tornar a superfície mais áspera.

Proceder a impermeabilização de acordo com o sistema especificado. Colocar uma braçadeira de alumínio a fim de reforçar a fixação da impermeabilização, no caso de manta asfáltica.

3.5.4. Ralos

Estes deverão ser executados antes do pano principal, adentrando a impermeabilização na face interna dos mesmos no mínimo 5 cm e ficar perfeitamente aderida ao mesmo, portanto o diâmetro mínimo necessário para permitir o arremate da impermeabilização é de 100 mm.

O diâmetro para arremate da impermeabilização deverá ser um diâmetro superior ao necessário para captação das águas, pois o arremate da impermeabilização irá

diminuir o seu diâmetro em aproximadamente 1,5 cm.

3.5.5. Preparação da superfície

Para a preparação da base a ser impermeabilizada, deverão ser adotados alguns procedimentos básicos:

A área a ser tratada deverá estar isenta de corpos estranhos (pedaços de madeira, ferro, argamassas desagregadas, etc.), pó, graxa ou óleos. Após a remoção das impurezas, deve-se lavar a área com água em abundância.

Deverão ser fixados todos os ralos, tubulações passantes e/ou corpos estranhos pertencentes a área.

Após a limpeza deverão ser determinadas as cotas mínimas e máximas que poderão ser encontradas na área em questão (espessura de massa). O caimento mínimo é de 1% em direção aos pontos de escoamento de água. Os eventuais ninhos e cavidades que existam na estrutura, devem ser preenchidos com argamassa forte 1:3 (cimento e areia) em volume.

Prosseguir com a preparação da argamassa de regularização.

3.5.6. Argamassa de regularização

A regularização tem por objetivo tratar adequadamente a superfície sobre a qual será aplicada a impermeabilização, devendo ser executada após a preparação da superfície e da argamassa:

O traço da argamassa deverá ser 1:3 (ci:ar) e fator água/cimento em torno de 0,4 dando à argamassa uma consistência pastosa e homogênea sem, contudo, ser mole demais.

Em hipótese nenhuma usar cal ou hidrofugantes na argamassa de regularização, pois os mesmos inibem a aderência dos materiais asfálticos ao substrato.

As superfícies verticais deverão ser executadas sobre um chapisco de cimento e areia grossa, traço 1:2 em volume. A argamassa deverá subir nas paredes até a altura determinada no detalhamento, culminando em canaleta para arremate da impermeabilização.

As superfícies horizontais deverão receber caimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento de água.

Os cantos e arestas deverão ser arredondados em meia cana com um gabarito de madeira com raio de curvatura de 5 cm, ou com o auxílio de um tubo de 75 mm.

Para haver um perfeito escoamento, recomenda-se a execução de um rebaixo

de 1 cm de profundidade ao redor das saídas de água (ralos ou tubos de queda), com diâmetro de 30 cm, para a aplicação do reforço da impermeabilização.

Nas soleiras, a regularização deverá adentrar na parte coberta até a esquadria de fechamento tanto na horizontal como na vertical, conforme detalhamento.

A textura deverá ser bem desempenada, com desempenadeira de madeira e sua consistência bastante compacta, não devendo existir vazios ou rugosidades.

3.5.7. Teste de lâmina d'água

De acordo com a NBR 9574/1986 deverá ser executado após a conclusão da impermeabilização e isolamento da área o teste com lâmina d'água com duração mínima de 72 horas, para verificação da aplicação do sistema empregado.

Após o teste lâmina d'água deverá ser executado imediatamente a proteção mecânica que consiste:

- Execução de camada de proteção mecânica: camada de argamassa de cimento e areia traço 1:4 com 3 cm de espessura;
- Execução do chapisco nas áreas verticais (platibandas e pilares);
- Execução da proteção mecânica armada com tela galvanizada e argamassa de cimento e areia traço 1:4 nas áreas verticais anteriormente chapiscadas;
- Aplicação do revestimento especificado para o piso.
- Observar a execução das juntas perimetrais que deverão ser preenchidas com mastique para acabamento.
- Não utilizar pregos para esticar linhas, pois os mesmos poderão danificar a impermeabilização causando vazamentos.

3.6. Alvenaria e vedações

As paredes internas e externas deverão ser em alvenaria de tijolos cerâmicos de 9 furos, de boa qualidade. As alvenarias terão as espessuras indicadas no Projeto Arquitetônico, não sendo permitido o corte das peças para atingir as espessuras requeridas. As paredes em geral terão espessura acabada conforme o projeto de arquitetura e serão executadas com tijolos cerâmicos de 8 furos pesados na dimensão de 14x19x29cm revestidos conforme projeto arquitetônico. O assentamento deverá ser executado com argamassa de cimento, cal e areia média/grossa no traço 1:2:6, obedecendo à espessura de paredes e alinhamentos indicados no projeto arquitetônico.

As paredes deverão ficar rigorosamente a prumo e em esquadro e suas alturas obedecer às cotas indicadas nos cortes. O encontro de duas paredes será sempre amarrado pelo transpasse alternado dos tijolos de ambas. As fiadas serão perfeitamente niveladas e aprumadas. As juntas terão a espessura máxima de 15 mm.

Os serviços de encunhamento só poderão ser iniciados quando decorridos, pelo menos, 5 (cinco) dias do término do levantamento das respectivas alvenarias, sendo que o espaçamento entre a última fiada e os elementos estruturais devem ser menores que 2,5cm e preenchidos com espuma de poliuretano expansiva.

A abertura de rasgos em alvenarias, para embutir canalizações, etc., só poderá ser feita com instrumentos adequados a cada tipo de material e somente quando decorridos, pelo menos, 3 (três) dias do término do encunhamento ou 8 (oito) dias do término do levantamento das respectivas alvenarias.

O corte de elementos de alvenaria deverá ser executado com instrumentos adequados a cada tipo de material e, única e exclusivamente, para a obtenção de peças com medidas complementares, inexistentes no mercado, e de peças com dimensões e formatos adequados aos serviços de encunhamento e de requadração de vãos.

Todos os elementos de alvenaria, até 30 cm acima das vigas de baldrame, deverão ser assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

3.6.1. Fechamento dos Shafts

Para os fechamentos das tubulações serão previstos Shafts modulares em concreto.

3.7. Cobertura

3.7.1. Telha de fibrocimento 6mm

As telhas da edificação serão de fibrocimento livre de amianto, ondulada 6 mm, i = 10%, com cobrimento de até ¼ de onda.

3.7.2. Madeiramento

Prever o tratamento de todo o madeiramento em madeira de lei com aplicação de duas demãos de imunizante/cupinicida.

3.7.3. Calhas e Rufos

As calhas externas deverão ser executadas em chapa de alumínio 20 x 20 cm.

Os rufos serão executados em fibra de vidro no encontro do telhado com a alvenaria. Nas platibandas deverá ser prevista pingadeira em granito.

3.8. Revestimento

3.8.1. Pisos

Os pisos deverão ser executados estritamente de acordo com as determinações do projeto no que diz respeito aos tipos de materiais a serem utilizados e sua aplicação deverá ser feita rigorosamente em conformidade com as presentes especificações ou, em casos não explicitados, conforme as recomendações dos respectivos fabricantes.

Os pisos deverão ser executados de modo a constituírem superfícies absolutamente planas, niveladas (dotadas das inclinações e caimentos preestabelecidos, quando for o caso) e sempre que se tratar de pisos não monolíticos, isentos de rebaixos ou saliências entre seus elementos componentes.

Os pisos só poderão ser executados após a conclusão dos serviços de revestimento de paredes, muros ou outros elementos contíguos, bem como no caso específico de ambientes internos após a conclusão dos respectivos revestimentos de teto e a vedação das respectivas aberturas para o exterior.

Antes de se dar início à execução das lajes de piso e contrapiso, todas as canalizações das redes de água, esgoto, calhas e eletrodutos das instalações elétricas deverão estar instaladas e fixadas, com suas valas de embutidora devidamente preenchidas e seladas e no caso específico das redes condutoras de fluidos em geral, testadas à pressão recomendada, sanados os eventuais vazamentos assim detectados.

Os serviços de revestimento de pisos deverão ser executados exclusivamente por mão de obra especializada, com suficiente experiência no manuseio e aplicação dos materiais específicos, de modo que, como produto final resultem superfícies com acabamento esmerado, absolutamente regular e com nível, inclinações, caimentos, curvaturas, etc., rigorosamente de acordo com as determinações de projeto.

3.8.2. Piso porcelanato 80x80 cm

O piso dos banheiros e demais ambientes indicados no projeto arquitetônico receberão revestimento em piso porcelanato 80x80 cm, esmaltado, na cor a definir, com resistência à abrasão PEI V, Coeficiente de Absorção de Água ≤ 0,5%, resistência mecânica alta. Coeficiente de atrito molhado ≥ 0,4. Será assentado sobre argamassa industrializada e rejunte pré-fabricado junta 3mm, na cor mais próxima ao do piso e rodapé do mesmo material h=7cm.

3.9. Revestimentos de parede

Os revestimentos deverão ser executados estritamente de acordo com as

determinações do projeto, no que diz respeito aos tipos de acabamentos a serem utilizados e sua execução deverá ser feita rigorosamente de acordo com as presentes especificações ou, em casos não explicitados, de acordo com as recomendações dos respectivos fabricantes e/ou da Fiscalização.

Os materiais de revestimentos adotados deverão apresentar características compatíveis com as condições e usos previstos em função das particularidades funcionais de cada ambiente. Os serviços de revestimento deverão ser executados exclusivamente por mão de obra especializada com suficiente experiência no manuseio e aplicação dos materiais específicos, de modo que, como produto final, resultem superfícies com acabamento esmerado, absolutamente desempenado, com prumo, nível, inclinações, caimentos, curvaturas; rigorosamente de acordo com as determinações de projeto.

Antes do início da execução dos revestimentos finais, todas as canalizações das redes de água, esgoto, eletricidade, etc., diretamente envolvidas, deverão estar instaladas, com seus rasgos (ou vazios) de embutidora devidamente preenchidos e, no caso específico das redes condutoras de fluídos em geral, testadas à pressão recomendada e sanados os eventuais vazamentos assim que detectados.

Todos os revestimentos deverão seguir as orientações dos fabricantes no tocante à aplicação e colocação dos respectivos produtos. Executar os revestimentos de paredes com argamassas, materiais, preparo, aplicação e manutenção de acordo com a NBR-7200, observando-se ainda o abaixo disposto:

3.9.1. Chapisco

Será aplicado sobre todas as alvenarias (internas e externas). Para tanto as superfícies deverão ser previamente preparadas, retirando-se pregos e pontas de aço (fixadores de formas) bem como taliscas de madeira, cunhas, etc., e posteriormente saturados com água limpa e receberão chapisco com argamassa de cimento e areia grossa peneirada isenta de material orgânico no traço 1:3 (ci:ar) com aditivo adesivo (Bianco ou equivalente).

3.9.2. Reboco massa única

Será aplicado reboco do tipo massa única sobre todas as alvenarias. O reboco só deverá ser iniciado 24 horas após a pega completa do chapisco e será constituído de uma camada de argamassa composta de cimento, cal e areia fina peneirada (1:2:8) desempenado e alisado com esponja de borracha, apresentando espessura de 1,5cm para paredes externas, internas e para tetos.

Nos locais onde o reboco esteja sujeito à ação do sol e dos ventos, o mesmo deverá ser protegido de forma que sua secagem não se processe demasiadamente rápido.

Nas áreas internas, após a aplicação de selador, as paredes receberão acabamento em massa corrida.

Os rebocos só serão executados depois da colocação de peitoris, caixas de portas e janelas e antes da colocação de alisares e rodapés. Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os rebocos externos, executados em uma jornada de trabalho, terão suas superfícies molhadas ao término do serviço.

3.9.3. Revestimentos cerâmicos

A aplicação dos revestimentos cerâmicos está sujeita as condições de projeto e as Normas Técnicas a seguir:

NBR-13816 – Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia. NBR-13817 – Placas cerâmicas para revestimento – Classificação.

NBR-13818 – Placas cerâmicas para revestimento – Especificações e métodos de ensaio.

Executar os revestimentos em cerâmica acordo com a NBR-7200, observando-se ainda o abaixo disposto.

Não devem apresentar deformações, empenamentos, escamas, trincas, bolhas ou lascas e deverão ser assentadas com argamassa colante.

Antes da aplicação do revestimento cerâmico a superfície das paredes deve ser varrida e posteriormente molhada.

As peças devem ser assentadas com juntas constantes e de espessura de 5 mm, considerando prumo para juntas verticais e nível para juntas horizontais.

Os azulejos cortados para a execução de arremates deverão ser absolutamente isentos de trincas ou emendas, apresentando forma e dimensões exatas para o arremate a que se destinarem, com linhas de corte cuidadosamente esmerilhadas (lisas e sem irregularidades na face acabada), especialmente aquelas que não forem recobertas por cantoneiras, guarnições, canoplas, etc.

Os cortes deverão ser efetuados com ferramentas apropriadas a fim de possibilitar o perfeito ajuste de arremate.

As peças refugadas poderão ser utilizadas na execução de arremates, desde que,

quando cortadas, seja eliminado o defeito responsável por sua recusa durante a seleção. Após a cura da argamassa de assentamento, os azulejos devem ser batidos especialmente nos cantos. Aqueles que soarem ocos devem ser retirados.

Após 5 (cinco) dias do assentamento, as peças devem ser rejuntadas com argamassa para rejunte, industrializada, na cor branca, aplicada com espátula de borracha e o excesso retirado com pano úmido.

Após a cura da pasta, a superfície deve ser limpa com pano seco ou esponja de aço macia. A limpeza pós-obra deverá ser executada por mão de obra especializada. A superfície deverá ser molhada com água em abundância. Em seguida espalhar uma mistura de 01 parte de ácido muriático, 10 partes de água limpa e ½ parte de detergente neutro e esfregar com manta abrasiva. Neutralizar a superfície com mistura alcalina: 01 parte de Ajax e 50 partes de água
limpa. Secar a parede.

3.9.4. Azulejo 60 x 60 cm

Serão aplicados azulejos nas paredes dos Sanitários e demais ambientes indicados no projeto arquitetônico. Serão revestidos em azulejos com classificação de qualidade extra, nas dimensões 60 x 60 cm, cor indicada em projeto, acabamento brilhante, assentados até o teto ou meia-parede.

3.10. Revestimento de teto

3.10.1. Laje Rebocada

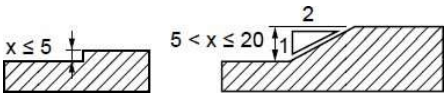
Os ambientes, conforme indicado em projeto, serão executados em laje rebocada com espessura de 1cm e terão acabamento em massa corrida e pintura tinta acrílica na cor branco neve especificado na tabela de acabamentos dos ambientes, executada em duas demãos sobre fundo preparador.

3.11. Acabamentos

3.11.1. Soleiras em granito

Haverá soleiras em granito em todas as saídas da edificação. Estas serão em granito cinza andorinha, com 2cm de espessura e terão a mesma largura da espessura da parede que conforma o vão.

As soleiras externas deverão ser assentadas para vencer o desnível



(geralmente igual ou inferior a 2cm) com detalhe chanfrado com inclinação máxima de 1:2 (50%), conforme NBR 9050/2015 para garantir a acessibilidade.

3.11.2. Peitoris em granito

Todas as janelas novas a serem instaladas receberão peitoris em granito cinza andorinha com 2cm de espessura e terão na sua parte inferior sulco para pingadeira. O granito deverá transpassar as extremidades longitudinais das janelas em no mínimo 2cm. Deverão ser assentadas com inclinação de 1% para o exterior.

3.11.3. Rodapé cerâmico

Em todos os ambientes que possuem piso cerâmico deverão ser aplicados rodapés cerâmicos com altura de 7cm, assentados com aragamassa.

3.12. Esquadrias

3.12.1. Portas de madeira em angelim pedra 100% sólida

As portas internas de madeira indicadas em projeto serão em compensado 100% sólido e deverão obedecer às seguintes especificações técnicas:

Serão chapeadas em toda sua extensão com lâmina de angelim pedra ou cedro, inclusive nos encabeçamentos e acabamento. Serão pintadas com esmalte sintético na cor e especificações do projeto arquitetônico;

O miolo das portas será 100% sólida em angelim pedra, com montante ao redor da porta. Os marcos ou batentes e vistas ou guarnições serão de madeira de lei de primeira qualidade, isentas de nós, rachaduras e rebarbas, os marcos deverão ter espessura mínima de 3 cm, as vistas deverão ter largura de 7,5cm e espessura de 1,5cm, bordas arredondadas, acabamento a base de pintura com esmalte sintético nas cores indicadas pelo projeto
arquitetônico, na cor e especificações do projeto arquitetônico.

Todas as ferragens serão de aço inox.

Os assentamentos das ferragens serão procedidos com particular esmero pela empreiteira. Os rebaixos ou encaixes pelas dobradiças, fechaduras de embutir, chapas, espelhos, etc., terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas de madeira, etc.

Serão empregados parafusos de aço inox de boa qualidade e nas dimensões adequadas.

3.12.2. Esquadrias de alumínio

As janelas e algumas portas conforme indicado em projeto, serão em alumínio

anodizado natural (portas e janelas) ou alumínio com pintura eletrostática na cor branca (janelas e portas), com perfis da linha Inova da Alcoa ou outra linha equivalente. Terão dimensões e características conforme detalhamento do projeto arquitetônico, tendo fechos e dobradiças adequadas ao uso de cada peça.

Devem obedecer às normas pertinentes, tais como: NBR-8117 – Alumínio e suas ligas – barras, arames, perfis e tubos extrudados – especificação, NBR-10821 – Caixilho para edificação – janela – especificação, NBR-6487 – Caixilho para edificação – janela – verificação do comportamento quando submetido a cargas uniformemente distribuídas.

Os serviços de serralheria serão executados com precisão de cortes e ajustes de acordo com especificações próprias e detalhamento do projeto de arquitetura.

Todo material empregado deverá ser de boa qualidade e sem defeito de fabricação ou falhas de laminação.

As peças deverão ser identificadas com clareza de modo a permitir fácil assentamento nos respectivos locais de construção. Após sua colocação deverão ser devidamente protegidos até o final da obra.

Os insumos empregados deverão atender às normas de qualidade e serão de fornecedores idôneos. Os parafusos para fixação e fechamento serão em aço inoxidável austenítico AISI 304 passivados e quando aparentes deverão ter a cor da esquadria.

A fabricação deverá atender a padrões de qualidade em cada etapa como armazenagem dos perfis, corte, usinagem, montagem e embalagem. Não serão aceitos perfis riscados ou empenados.

A usinagem deve ser bem feita para que os perfis se encaixem perfeitamente, sem frestas e superfícies de corte aparentes.

As formas e dimensões das esquadrias devem estar em conformidade com os detalhes das esquadrias que é parte integrante do projeto arquitetônico, porém as medidas deverão ser verificadas em obra.

As ferragens e artefatos similares tais como fechos, comandos alças, serão do mesmo material das esquadrias. Deverão ser fornecidos os contramarcos em alumínio, com todos os dispositivos para fixação ao prédio. As esquadrias devem ser resistentes às ações dos ventos.

3.12.3. Ferragens para esquadrias

Serão utilizados nas esquadrias os seguintes tipos de ferragens:

- As dobradiças de portas, de esquadrias metálicas deverão ser de aço inox,

fixadas com parafusos de aço inox e não deverão em hipótese alguma ter soldas;

- As maçanetas das portas serão colocadas na altura de 1,00m do piso acabado, exceto nos sanitários especiais para portadores de deficiência física;
- As dobradiças serão fixadas as portas com parafusos de aço inox em número nunca inferior a seis, por dobradiça, sendo consideradas no mínimo três dobradiças por folha, 3 1/2".

Todas as portas de madeira deverão ter fechadura para tráfego intenso do tipo externa, máquina 357de 55mm, com maçaneta e roseta em aço inox AISI 304 e cilindro em latão acabamento cromo acetinado e apresentar certificado de Acessibilidade.

Para as esquadrias de alumínio o fabricante deverá fornecer protótipo dos fechos, corrediças, hastes de acionamento e das fechaduras que deverão ser aprovados pela fiscalização. Esses materiais deverão ser na cor natural ou branco, acompanhando a linha geral das esquadrias.

A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão de modo a serem evitadas discrepâncias de nível perceptíveis à vista.

Todas as ferragens deverão ser devidamente limpas com solventes apropriados, após o término dos serviços de pintura, e serão à prova de oxidação.

3.12.4. Vidro temperado 8 mm incolor

As portas e janelas terão vidro temperado incolor de 8mm em requadro de alumínio com pintura eletrostática branca e dimensões de acordo com o projeto arquitetônico.

3.13. Pintura

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca convindo observar um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre duas demãos sucessivas. Não deverão ser aceitos escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos, concreto aparente, etc.). Os salpicos que não puderem ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado. Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com escova e, depois, com um pano seco, para remover todo o pó, antes da aplicação de cada demão.

Toda superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho (fosco, semibrilho e brilhante).

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação. As tintas serão entregues na obra em sua embalagem original de fábrica intacta. As tintas só poderão ser afinadas ou diluídas com solventes apropriados e de acordo com as instruções do respectivo fabricante.

A juízo da Fiscalização e, para toda e qualquer pintura, será exigida amostra prévia em dimensões adequadas de, no mínimo, 0,50 x 1,00 m.

A indicação exata dos locais destinados nos diversos tipos de pintura, quando não precisamente indicada em projeto, será fixada pela Fiscalização.

Todas as tintas deverão ser do tipo “preparado e pronto para o uso”, em embalagem original e intacta, recomendando-se apenas o emprego de solvente adequado. Será proibida a adição de secantes, pigmentos ou qualquer outro material estranho.

Antes do uso de qualquer tinta, o conteúdo deve ser muito bem agitado para ahomogeneização dos seus componentes, operação que deve se repetir durante os trabalhos.

Em caso de uso de mais de 1 lata de tinta, deve ser feita a mistura prévia de toda a quantidade, em recipiente maior, para uniformização da cor, viscosidade e facilidade de aplicação.

A Fiscalização deverá ter acesso a todos os almoxarifados de material de pintura. O uso de qualquer material poderá ser impugnado pela Fiscalização, a seu exclusivo critério. Deverão ser seguidas à risca as especificações de uso dos fabricantes dos produtos.

Todos os panos, estopas, trapos oleosos e outros elementos que possam ocasionar fogo deverão ser mantidos em recipiente de metal e removidos da construção, cada noite, e sob nenhuma hipótese será deixado acumular. Todas as precauções deverão ser tomadas para evitar combustão espontânea.

As superfícies a serem pintadas deverão ser examinadas e corrigidas de quaisquer defeitos de revestimento antes do início dos serviços, com quantas demãos de massa corrida forem necessárias.

Serão aplicadas tantas demãos quantas forem necessárias até que se obtenha coloração uniforme.

3.13.1. Selador acrílico

Será aplicado sobre todas as paredes que receberão pintura para proteção da superfície.

Este selador acrílico possui composição baseada em uma resina acrílica

emulsionada, com grande capacidade de penetração e aderência em substratos porosos. Possui uma tonalidade branca leitosa que, entretanto, torna-se absolutamente incolor após a secagem. Forma ao secar uma base aderente e impermeável, destinada a receber revestimentos do tipo látex, massa acrílica, vernizes, etc. Atua como uma "barreira" isolante, impedindo a ação da alcalinidade da parede na base da película de tinta ou verniz. Impermeabilização coadjuvante, permitindo que pinturas comuns possam ser executadas em paredes externas com menor índice de absorção de umidade.

A aplicação do selador deverá seguir as recomendações do fabricante, sendo normalmente usado sem diluição. A aplicação é feita pelos meios convencionais com rolo ou trincha, em uma única demão. A secagem total se processa em aproximadamente 4 horas.

Nas áreas internas, após a aplicação de selador, as paredes receberão acabamento em massa corrida.

3.13.2. Tinta acrílica

Aplicação nas cores e locais indicados no Projeto Arquitetônico. Tinta à base de emulsão 100% acrílica, solúvel em água com acabamento fosco acetinado, resistente à água, alcalinidade, maresia e intempéries aplicado sobre selador. Aplicar duas demãos de acabamento, com diluição máxima de 20% de água.

Todos os ambientes internos receberão pintura em tinta acrílica conforme indicação em projeto, cores de referência segue a cartela da Suvinil, nas seguintes cores:

- Branco Gelo – Aplicado em área interna, shaft modular, paredes de alvenaria e paredes de gesso acartonado
- Concreto – Aplicado na fachada conforme indicativo em projeto arquitetônico.
- SW7004 – Bola de neve – Aplicado na fachada conforme indicativo em projeto arquitetônico.

3.13.3. Esmalte sintético

As portas internas em madeira terão acabamento em esmalte sintético à base d'água acetinado na cor Branca.

A superfície deve estar completamente limpa e seca, isenta de poeira, mofo e manchas gordurosas; deve receber uma demão primária seladora em zarcão (quando superfície metálica) ou fundo preparador (quando madeira).

Após secagem da base, aplicar 2 ou 3 demãos de tinta esmalte, com espaçamento mínimo de 12 horas entre cada uma.

Aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou pistola. Verificar instruções do

fabricante. Atendidas as condições de fornecimento e execução, a superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimentos, boa cobertura, sem pontos de descoloramento.

A Fiscalização pode, a seu critério, solicitar a execução da 3ª demão de pintura, caso não considere suficiente a cobertura depois da 2ª demão.

3.14. Louças, metais e acessórios sanitários

3.14.1. Louças

3.14.1.1. Bacia e assentos sanitários

- Sanitário PCD (Pessoa com Deficiência)

A bacia sanitária com caixa acoplada terá altura diferenciada (44 cm tendo a complementação da altura ideal com a utilização de assento plástico devendo ter altura final de 46 cm). O assento será em plástico na cor branca.

- Sanitários Feminino e Masculino

Bacia sanitária convencional com caixa acoplada na cor branca.

Os assentos serão em plástico na cor branca

As bacias serão rigorosamente instaladas nas posições indicadas nos projetos de arquitetura e de instalações hidráulicas através de ferragens próprias e buchas plásticas.

O manuseio e montagem das peças deverão ser feitos com cuidado para se evitar danos aos componentes da instalação assim como qualquer vazamento em relação às ligações de água e esgoto.

Após a montagem do conjunto deverão ser efetuados testes de funcionamento e de vedação das instalações; em seguida deverá ser executada vedação da base da bacia com pasta de cimento branco em todo o seu perímetro.

Proceder finalmente a limpeza de todos os componentes da instalação e das áreas próximas.

No recebimento do serviço deve-se verificar a fixação da bacia ao piso, a instalação de todos os acessórios inclusive assento, o funcionamento e eventuais vazamentos da instalação, a vedação da base da bacia com o piso e a limpeza final da instalação.

3.14.1.2. Lavatórios

- Sanitário PCD (Pessoa com Deficiência)

O lavatório dos banheiros PcD será com coluna suspensa, na cor branca. Sifão sanfonado plástico.

- Sanitários Feminino e Masculino

Os lavatórios localizados nestes sanitários serão embutidos em bancadas de granito. Serão na cor branca e de formato oval, sifão sanfonado universal extensível plástico branco, válvula de escoamento em metal cromado.

3.14.2. Metais

3.14.2.1. Torneiras para lavatórios

- Sanitário PCD (Pessoa com Deficiência):

A torneira para o banheiro adaptado para pessoas com deficiência terá acionamento hidromecânico por alavanca, com fechamento automático sem intervenção do usuário.

- Sanitários Feminino e Masculino:

As torneiras para os lavatórios relacionados, terão acionamento hidromecânico com leve pressão manual e arejador, fechamento automático sem intervenção do usuário, tendo o corpo e botão de acionamento em latão cromado.

As torneiras serão rigorosamente instaladas nas posições indicadas nos projetos de arquitetura e de instalações hidráulicas.

3.14.2.2. Sifão e flexíveis para pias e lavatórios

Os sifões utilizados em cubas, pias, lavatórios e tanque serão do tipo sanfonado universal ajustável multiuso em plástico branco.

Válvula de escoamento em metal. Flexível em metal, prevendo- se sua aplicação nos sanitários e cozinha.

Os sifões serão rigorosamente instalados nas posições indicadas nos projetos de arquitetura e de instalações hidráulicas.

3.14.2.3. Acabamento para válvula de descarga

No sanitário para PCD será utilizada válvula de descarga adaptada para

pessoas com deficiência, acionada por pressão na alavanca e acabamento cromado biníquel de alta durabilidade.

3.14.2.4. Acabamento para registro

Todos os sanitários terão acabamento para registro de gaveta e pressão até 1″, em liga de cobre (bronze e latão) e plásticos de engenharia, cromado.

Os ambientes Copa e Lavanderia terão acabamento para registro de gaveta e pressão até 1″, em liga de cobre (bronze e latão) e plásticos de engenharia, cromado.

3.14.3. Acessórios para sanitários

Os acessórios (dispenser para papel higiênico, papel toalha e sabonete líquido) foram indicados em detalhamento de projeto.

3.14.3.1. Dispenser em ABS para papel higiênico rolão

Serão utilizados em todos os sanitários dispensers para papel higiênico do tipo rolão até 600m. Será em plástico ABS de alta resistência e durabilidade, com visor para visualização de nível de reabastecimento. O porta-papel higiênico será aparafusado na parede do sanitário com parafusos de dimensões adequadas, conforme posição indicada no detalhamento do projeto de arquitetura.

3.14.3.2. Dispenser em ABS para toalha de papel interfolhada

O dispenser será de plástico ABS de alta resistência e durabilidade, na cor branca para papel toalha 2/3 dobra. Os toalheiros serão aparafusados à parede dos sanitários conforme indicado no detalhamento do projeto de arquitetura.

Para recebimento do serviço será verificada a fixação do toalheiro à parede, seu funcionamento e estado de conservação e a limpeza final da instalação.

3.14.3.3. Dispenser para sabonete líquido

Será em plástico ABS de alta resistência, na cor branca para refil 800ml. As saboneteiras serão fixadas à alvenaria através de parafusos com bucha, conforme indicado no detalhamento do projeto de arquitetura.

3.14.3.4. Barras de Apoio

No sanitário PcD foi prevista a instalação de 03 (três) barras de apoio em aço inox junto à bacia sanitária. Sendo duas no comprimento de 80 cm instaladas na horizontal e uma no comprimento de 70 cm instalada na vertical próxima à bacia sanitária, fixadas à parede nas posições indicadas conforme detalhamento específico.

Junto ao lavatório deverão ser instaladas 02 (duas) barras de apoio verticais de 40cm, respeitando as medidas indicadas no detalhamento específico e normativa de acessibilidade NBR9050:2020.

Próximo ao chuveiro foram previstas duas barras de 70cm (uma vertical ao lado do banco e outra horizontal embaixo do chuveiro, além de uma barra vertical de 60cm ao lado do chuveiro.

3.15. Instalações Hidráulicas

Para o cálculo da demanda de consumo de água do projeto foi considerada a população equivalente ao número de usuários fixos previstos para a edificação, estimou-se 18 funcinários.

3.15.1. - Sistema de Abastecimento

Para o abastecimento de água potável da camara municipal, foi considerado um sistema indireto, ou seja, a água proveniente de sistema de abastecimento de água pública, que não segue diretamente aos pontos de consumo, ficando armazenada em reservatório.

3.15.2. - Reservatório

A reserva de água para consumo e reserva técnica e incêndio serão realizadas por meio de dois reservatórios de poliestirenos de 7.000L.

3.16. Instalações de esgoto sanitário

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 17076/2024 – Projeto de sistema de tratamento de esgoto de menor porte — Requisitos.

As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas da edificação e fora das projeções dos pátios. No projeto foi previsto uma caixa de gordura especial para receberos efluentes provenientes das pias da cozinha. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.

A destinação final do sistema de esgoto sanitário deverá ser feita em rede pública de coleta de esgoto sanitário, quando não houver disponível, adotar a solução individual de destinação de esgotos sanitários.

3.16.1. Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários

Essa solução consiste num conjunto de fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro a serem construídos conforme o projeto disponibilizado.

O dimensionamento dessas utilidades foi baseado em uma população de projeto de 195 pessoas, e as diretrizes das ABNT NBR 17076/2024 – Projeto de sistema de tratamento de esgoto de menor porte — Requisitos.

3.16.2. – Fossa Séptica

Unidade de sedimentação e digestão de fluxo horizontal e funcionamento contínuo, destinado ao tratamento primário do esgoto sanitário a unidade é de seção prismática.

O efluente bruto, nessa unidade, sofre ação de bactérias anaeróbias, parte da matéria orgânica sólida é convertida em gases ou em substâncias solúveis, que dissolvidas em líquido contido na fossa será lançada ao tratamento posterior, enquanto as partículas minerais sólidas depositam no fundo da fossa formando o lodo.

A fossa séptica será estruturada, para suportar a pressão hidrostática do empuxo.

Dimensionamento da fossa séptica:

Q = N x C

Onde:
Q = Contribuição diária
N = número de contribuintes => 108 pessoas
C = contribuição de despejos => 50 litros/pessoa/dia

Cálculo:

Q = N x C Q= 108 x 50

Q= 2.000 l/dia ou 2,0 m³/dia (Tabela 2-NBR 7.229/93)

Determinação do volume útil da fossa séptica V = 1000 + N (Cx T + Kx Lf)

Dados:

V = volume expresso, em litros

N = número de contribuintes = 108 pessoas

C = contribuição de despejos = 50 litros por pessoa por dia (Tabela 1-NBR 17076/2024)

T = período de detenção em dias = 1 (Tabela 2 NBR 17076/2024)

K = taxa de acumulação de lodo digerido em dias, equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco = 65 (Tabela 3-NBR 17076/2024)

Lf = contribuição de lodo fresco em litros por pessoa por dia = 0,2 (Tabela 1-NBR 17076/2024)

Cálculo:

V = 1000 + N (C T + K Lf)

V = 1000 + 108 x (50 x 1 + 65 x 0,2)

V = 5.104ou V = 5,10 m³

3.16.3. – Filtro Anaeróbio

O filtro anaeróbio destina-se ao tratamento secundário após o tratamento primário da fossa séptica.

A unidade é de forma retangular, constituída de leito filtrante de brita n° 4, completado com uma lâmina d'água e bordo livre de 0,30m.

As características construtivas seguem as mesmas da fossa séptica. Dimensionamento do filtro anaeróbio:

V = (1,60 . N . C . T) - segundo a NBR 17076/2024

Onde:

V = volume útil do filtro anaeróbio, em litros;

N = número de contribuintes;

C = contribuição de despejos, em litro/pessoa x dia

T = período de detenção, em dias;

Portanto:

V = (1,60 x 108 x 50 x 1)

V = 4.320 L

V = 4,32 m³

3.16.4. Sumidouro

O sumidouro é um poço sem laje de fundo que permite a penetração do efluente do conjunto séptico no solo. As dimensões do sumidouro dependem da quantidade de efluentes e do tipo de solo, mas não devem ter menos de 1 m de diâmetro e nem mais de 3m de profundidade, para simplificar a construção.

Previamente deverá ser realizado teste de percolação atendendo aos critérios estabelecidos na norma 17076/2024 ABTN, para conhecer a capacidade de absorção do terreno, na proporção de um teste para cada 10 (dez) sumidouros. A construção de um sumidouro começa pela escavação de buraco, a cerca de 3 m da fossa séptica e em nível um pouco mais baixo, para facilitar o escoamento dos efluentes por gravidade.

A profundidade do buraco deve ser de 70 cm maior que a altura final do sumidouro. Isso permite a colocação de uma camada de brita, no fundo do sumidouro, para infiltração mais rápida no solo e de uma camada de terra, de 20cm, sobre a tampa do sumidouro. Será construído em alvenaria de 1 vez, em blocos cerâmicos de 10 x 20 x 20cm. O sumidouro deverá ser locado com afastamento de 3 vezes o diâmetro, ou no mínimo a 3,00m do conjunto séptico, distante a 1,50m de quaisquer obstáculos, tais como paredes, árvores, ou divisa de terreno, de acordo com o espaço ou tamanho do terreno.

O sumidouro deverá ser construído em uma escavação cilíndrica, na profundidade e diâmetro, observando sempre a capacidade de infiltração do solo daquela região e o número de pessoas residentes naquele domicílio. As paredes do sumidouro deverão ser executadas em alvenaria de blocos cerâmicos 10 x 20 x 20 com os furos dispostos radialmente, de tal maneira que permita a infiltração do efluente da fossa séptica no terreno sem que haja o desmoronamento das paredes do sumidouro.

Segundo a NBR 13969, o dimensionamento do sumidouro, leva em consideração o número de usuários e a contribuição diária de despejos em litros por pessoa. Desta forma o área útil do sumidouro pode ser calculado através da fórmula a

seguir:

Cd = N.C

A = Cd/K

Onde:

N: número de usuários.

C: contribuição diária de despejos em litros por pessoa.

K: Conversão de valores de taxa de percolação em taxa de aplicação superficial (Tabela A.1 da NBR 17076/2024)

Portanto:

Cd = N.C Cd= 18.50

Cd= 5.400L

Cd= 5,4m³/dia

A = Cd/K

A= 5,4/0,14

A= 38,57m²

Os demonstrativos de cálculo de dimensionamento, estão representados em prancha.

3.17. Reuso de água pluvial

Com o objetivo de promover a sustentabilidade ambiental e a redução do consumo de água potável da rede pública, o projeto prevê a implantação de um sistema de captação e reaproveitamento de águas pluviais provenientes das coberturas da edificação.

As águas captadas pelos condutores pluviais serão direcionadas para uma cisterna enterrada com capacidade dimensionada conforme a área de cobertura e o índice pluviométrico local.

A água armazenada será utilizada para fins não potáveis, como irrigação de jardins, lavagem de pisos e calçadas, reduzindo significativamente o consumo de água tratada.

O sistema contará ainda com bombas de recalque, tubulações exclusivas

identificadas conforme a ABNT NBR 15527, e dispositivos de segurança para evitar o cruzamento com a rede de água potável, atendendo às normas técnicas e de saúde vigentes.

Essa solução contribui para a gestão eficiente dos recursos hídricos, a redução dos custos operacionais e a mitigação dos impactos ambientais da edificação pública.

Foi utilizado uma cisterna com 500L

3.18. Instalações Elétricas

Este memorial descritivo tem por finalidade orientar a execução das instalações elétricas e de cabeamento estruturado do CEI Nossa Sebhora da Salete. O perfeito funcionamento das instalações ficará sob responsabilidade da firma licitante e/ou proprietário, estando a critério da Fiscalização, impugnar quaisquer serviços e/ou materiais que não estiverem em conformidade com esta especificação e/ou projeto.

3.18.1. Normas Técnicas

O projeto de instalações elétricas foi elaborado dentro das seguintes normas técnicas:

- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR/ISO 8995 – Iluminação em Ambiente de Trabalho;
- NR10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

Observação: Estas normas devem ser seguidas criteriosamente na execução da obra.

3.18.2. Ramal de Carga

O Ramal de carga será subterrâneo com Cabos de Seção 3#35(35)mm² + T25mm² HEPR com isolação 0,6/1kV através de eletroduto corrugado flexível PEAD de Ø2”, conforme NBR 15715, até caixa de passagem com tampa de concreto dimensões 50x50cm. Da caixa de passagem os cabos seguem por eletroduto corrugado flexível PEAD Ø2” até o Quadro Geral de Distribuição de baixa Tensão da edificação.

3.18.3. Aterramento

Deverá existir um ponto para aterramento, destinado ao aterramento da medição e de todas as partes metálicas não condutoras e do neutro. O aterramento será formado

por cabo nu 25mm², contido num eletroduto de PVC de Ø1”, que vai da barra de aterramento da caixa de medição seguindo até a caixa de inspeção de aterramento, sendo formada por 1 haste de aterramento de diâmetro nominal de 15,00 mm (5/8’’), o revestimento da camada de cobre deverá possuir, no mínimo, 254 µ x m de (Cu). O comprimento da haste será de 2,40m. O condutor neutro chegará no BEP e deste derivará para o borne de entrada de neutro do medidor, conforme detalhes em prancha.

O valor máximo admissível da resistência será de 10Ω, caso não seja possível atender ao nível de resistência de terra, deverá ser cravada um maior número de hastes, distanciadas entre si ou feito tratamento químico do solo.

3.18.4. Iluminação

Foram definidos tipos diferentes de luminárias para cada ambiente dentro do CEI Nossa Senhora da Salete. Os circuitos de iluminação serão derivados dos quadros de distribuição, com fiação mínima de 1,5mm² e com circuitos seguindo os conceitos do projeto elétrico. As luminárias internas serão distribuídas conforme projeto, sendo todas em LED. Toda a iluminação interna deve ser fixada no teto.

3.18.5. Tomadas e interruptores.

As tomadas serão alimentadas com fiação mínima de 2,5mm² e a fiação máxima de 4,0mm², respeitando o cálculo de queda de tensão e com circuitos seguindo os conceitos do projeto elétrico a partir do quadro de distribuição correspondente. As tomadas de energia elétrica serão de instalação de embutir em caixa 4x2". Todas as tomadas deverão ter fio-terra. Serão instaladas tomadas monofásica 2P+T (10A-220V), conforme disposto em planta no padrão NBR 14136. As tomadas, deverão ficar a 0,30 m, 1,10 m e 2,20 m do piso acabado, tendo a sua face maior na vertical.

3.18.5.1. Tomadas de uso específico.

As tomadas de uso específico correspondem às quais já se tem o equipamento previamente dimensionado a ser ligado nesses pontos. O ar condicionado é um desses equipamentos previamente dimensionado no qual terá condutor com fiação mínima de 2,5mm², tomada com corrente nominal de 20A e tensão de 220 Volts, sendo que deve ser respeitado as especificações do fabricante do produto. Condutores, circuito e proteção de disjuntores estão indicados em projeto. Cargas com corrente superior a 20A, não devem ser utilizada nenhum tipo tomada ou acoplamento similar, a

conexão destas cargas (chuveiros, fritadeiras e equipamento de som) deve ser feita através de emenda com conectores adequados (porcelana ou plástico) que respeitem a corrente nominal do cabo empregado.

3.18.6. Quadro de distribuição.

O Quadro de Distribuição Geral (QDG) instalado na sala de comunicação e imprensa, caracterizado por ser um quadro em chapa metálica de embutir e a entrada do ramal de carga pelo piso.

O quadro de distribuição deve ser instalado a 1,5m do piso acabado, deve ser devidamente identificado de forma definitiva e duradoura em plaqueta individual com a relação dos números dos circuitos e equipamentos equivalentes, não podendo ser papel, fita ou crepe. O quadro de distribuição terá a proteção geral por um disjuntor tripolar caixa moldada com as especificações conforme o projeto. No quadro também serão instalados os disjuntores para alimentação dos circuitos específicos além dos interruptores diferenciais residuais. Os disjuntores para os quadros de distribuição devem seguir de acordo com o diagrama unifilar em planta.

3.18.7. Condutores

- Instalação Elétrica Interna

Serão cabos flexíveis de cobre com isolamento em PVC 70°C de 750V com secção indicada no quadro de cargas do projeto, respeitando a bitola mínima de 1,5 mm² para iluminação, 2,5 mm² tomadas e 6 mm² para pontos de alimentação referentes a torneira elétrica e chuveiros.

Não serão permitidas emendas nos condutores alimentadores de circuitos, bem como emendas nos interiores de eletrodutos.

Quanto à proteção, os circuitos individuais e geral deverão ser protegidos por disjuntores termomagnéticos a seco, conforme norma IEC(DIN).

- Instalação Quadro de Distribuição

Os cabos de alimentação serão constituídos de **04 Cabos de Seção 25mm² para as fases e neutro HEPR com isolação 0,6/1kV.**

O Código de cores a observar (conforme NBR5410: 2004):

- **Fase: Preto (R) (A), Branco ou Cinza (S) (B) e Vermelho (T) (C).**
- **Neutro: Azul - Claro.**

.

3.18.8. Dispositivos de Proteção

Sobrecarga e Curto Circuito:

A projetação geral do quadro de distribuição, será instalado um disjuntor trifásico, do tipo CA, capacidade simétrica mínima de interrupção de 30kA em 380/220V – 60Hz, corrente nominal **100A**, todos os disjuntores do tipo DIN dimensionado de acordo com a demanda provável de cada quadro de distribuição geral. A entrada do disjuntor deve ser conectada na parte superior do disjuntor e a saída na parte de baixo do disjuntor.

As proteções internas ao quadro, seguirão as mesmas características, com capacidade simétrica em sua maioria de 3kA em 380/220V – 60Hz e também utilizando dispositivos do tipo DIN, dimensionados de acordo com a sua carga e prescritos no projeto elétrico anexo ao memorial.

3.18.9. Eletrocalhas e Eletrodutos

Os eletrodutos devem ter dimensão mínima de Ø3/4", deverão ser de PVC antichamas conforme NBR 5597/5598, isentos de rebarbas internas ou amassaduras. Para distribuição dos circuitos devem ser utilizadas eletrocalhas 100x100 e 50x50 galvanizadas com tampa ou perfilado 38x38mm, fixação simples e interligada com tomadas e interruptores com eletroduto de flexível PVC de Ø3/4" (mínima) embutido. Os circuitos de lógica devem ser utilizadas eletrocalhas 100x100 e 50x50 galvanizadas com tampa ou perfilado 38x38mm, fixação simples e interligada com tomadas e interruptores com eletroduto de flexível PVC de Ø3/4" (mínima) embutido. Atender as normas NBR:5410/2004.

Os diâmetros dos eletrodutos estão determinados no projeto (legenda) e os que não apresentam indicação possuem diâmetro de Ø3/4".

3.18.10. Cabeamento Estruturado

Telefone e Dados

Todos os cabos de telefonia serão do tipo CSU 4P (RJ-45) categoria Cat 5, que comporta ramais analógicos ou IP, cada ponto tem seu circuito independente conectado ao rack através de Patch Panel, para fácil manutenção e possível manobra de mudança de tipo de sinal, o padrão RJ-45 será empregado independente da característica do sinal sendo compatível com conector RJ-11.

Todos os cabos de dados serão do tipo CSU-4P (RJ-45) categoria Cat 5 com a quantidade de pares 4 pares, 23AWG Isolamento Polietileno de alta densidade com diâmetro nominal 1.2 mm condutor fio sólido de cobre eletrolítico nú, recozido, com

diâmetro nominal de 23AWG, estando ligados nas tomadas em todas as caixas. Todos os pontos são ligados a um RACK Distribuidor de Piso com um circuito para cada ponto conectado ao Patch Panel e todos.

O RACK (FD1) fechado de 36U's, se encontra na sala de comunicação e imprensa ao lado direito do QDG e fixado no piso, as conexões internas estão relacionadas em projeto e são feitas através de um cabo Patch Cord.

3.18.11. Recomendações para Instalação

Para a execução deste projeto deverão sempre ser observadas as orientações contidas nas normas que os projetos foram elaborados e serem seguidas rigorosamente as especificações contidas no projeto elétrico.

Toda alteração feita no projeto deverá ser feita mediante consulta do projetista e as instalações deverão ser executadas por profissionais habilitados que atendam as Normas Brasileiras em vigor.

3.19. Prevenção contra incêndio

3.19.1. Classificação Quanto a Ocupação

Para a determinação de medidas de Segurança Contra Incêndio, a edificação está classificada como: Serviço profissional D-1 (TABELA 01 ANEXO B da IN 001/DAT/CBMSC).

Dos sistemas de segurança:

- Acesso de viaturas
- Brigada de incêndio
- Compartimentação horizontal ou de áreas
- Material de revestimento e acabamento
- Sistema preventivo por extintores
- Gás combustível
- Sistema de iluminação de emergência
- Instalação elétrica de baixa tensão
- Sistema de saída de emergência
- Sinalização para abandono de local

- Proteção estrutural

3.19.2. Classificação dos Riscos de Incêndio

De acordo com a IN003/DAT/CBMSC, as edificações são classificadas quanto ao risco de incêndio de acordo com sua ocupação.

A ocupação da edificação é Serviço profissional - Local para prestação de serviço profissional ou condução de negócios -Escritórios logo, de acordo com a Instrução Normativa citada anteriormente, a carga de incêndio da edificação é de 700 MJ/m². Portanto é considerada MÉDIA.

As medidas de proteção foram projetadas levando em consideração as exigências do critério de ocupação, uma vez que não foi possível o acesso aos materiais para levantamento da carga de fogo.

3.19.3. Acesso viatura

A edificação conta com acesso a viatura, e está a menos de 20m do logradouro principal.

3.19.4. Sistema de proteção por extintores

Os extintores devem ser locados conforme planta baixa, respeitando o tipo, a capacidade extintora e detalhes específicos em projeto, além da IN 006 - Sistema Preventivo por Extintores – SPE.

De acordo com a IN 006 – Sistema Preventivo por Extintores o tipo de extintor e a distância máxima a ser percorrida para alcançá-lo são definidos em função da classe de risco de incêndio do imóvel. Como a edificação possui carga de incêndio média, a unidade extintora está posicionada de forma que o caminhamento do extintor até o ponto mais afastado não seja superior a 30 metros.

Tabela 1 - distância máxima entre extintores portáteis e capacidade extintora mínima para uma unidade extintora

Carga de incêndio (MJ/m²)	Distância	Agente extintor e capacidade extintora mínima para constituir uma unidade extintora				
		Água	Espuma	CO_2	Pó BC	Pó ABC
≤ 1.200	30 m	2-A	2-A:10-B	5-B:C	20-B:C	2-A:20-B:C
> 1.200	15 m					

Serão instaladas 06 unidades extintoras Pó Químico ABC de 6kg, sendo no

mínimo de duas unidades por pavimento, obedecendo a regra de caminhamento máximo de 30 metros.

3.19.5. Saidas de emergência

Devem ter:

- Saídas adequadas em todos os setores, permitindo escoamento fácil de todos os ocupantes do pavimento e sem obstruções.
- Saídas finais adequadas:
- As portas devem sempre abrir no sentido do fluxo. As passagens, patamares e corredores não deverão diminuir (durante sua abertura) a largura efetiva mínima permitida.

Rotas de fuga:

O piso antiderrapante deve possuir coeficiente de fricção igual ou maior 0,4 "satisfatório", para o ensaio úmido e para ensaio a seco;

Todas as Saídas de Emergência serão sinalizadas com indicação clara do sentido de saída, conforme projeto.

3.19.5.1. Cálculo da População

A população foi estimada considerando a Instrução Normativa 009/DAT/CBMSC – Sistemas de Saídas de Emergência, conforme tabela de capacidade de passagem de saídas de emergência encontrada no anexo C da mesma. Neste cálculo de população foi utilizada a área total do pavimento abatendo as circulações e escadas.

3.19.5.2. Dimensionamento das Saídas de Emergência

O dimensionamento elaborado conforme critérios de Dimensionamento da IN009/DAT/CMBSC. As saídas de emergência foram dimensionadas para atender ao fluxo total de pessoas estimado por ambientes. Todas as portas atendem ao fluxo de saída e rota de fuga conforme a norma.

3.19.6. Iluminação de emergência / Sinalização para abandono

3.19.6.1. Iluminação de Emergência - SIE

A iluminação de emergência deve ser de acordo com o projeto, demonstrando todas as mudanças de direção, obstáculos, saídas, escadas, etc.

A tensão máxima do SIE deve seguir conforme Art. 6º, Seção I do Capítulo II da IN 011: não poderá ser superior a 30 Vcc.

O SIE deverá ter autonomia mínima de 1 horas, conforme Art. 7º da IN 011.

A distância máxima entre 2 pontos de iluminação de ambiente não pode ser maior que 4 vezes a altura da instalação destes em relação ao nível do piso.

O fluxo luminoso do ponto de luz, exclusivamente de iluminação de emergência, deve ser, no mínimo igual a 3 lux em locais planos e 5 lux em locais com desnível ou de reunião de público.

A altura máxima de instalação dos pontos iluminação de emergência é imediatamente acima das aberturas do ambiente (portas, janelas ou elementos vazados), conforme Art. 10 da IN 011.

O acionamento do sistema de iluminação de emergência deverá ser automático e não poderá causar ofuscamento, seja diretamente, seja por iluminação refletiva.

3.19.6.2. Sinalização para abandono - SAL

Conforme Art. 6º de IN 013, a SAL deverá assinalar todas as mudanças de direção, saídas, escadas, rampas. etc, de tal forma que em cada ponto de SAL seja possível visualizar o ponto seguinte.

A SAL foi dimensionada conforme Tabela 1 – Dimensões mínimas e distâncias entre pontos de SAL, Art. 7 da IN 013. E deverá seguir o projeto.

A sinalização deverá ter autonomia de 1 hora, conforme Art. 8 da IN 013.

A altura máxima de instalação dos pontos sinalização de abandono é imediatamente acima das aberturas do ambiente (portas, janelas ou elementos vazados), conforme Art. 09 da IN 013.

Existem dois tipos de sinalização: placa fotoluminescente e placa luminosa.

As placas fotoluminescentes poderão ser utilizadas em ambientes que permitam o acúmulo de energia no elemento fotoluminescente das sinalizações de saída conforme Art. 13 da IN 013.

As placas deverão seguir os requisitos do Art. 12 (para placas fotoluminescentes) e do Art. 14 (para placas luminosas), conforme detalhes da prancha INC 04/06. É recomendado o uso de faixas refletivas ou “olho de gato” ao nível do piso ou rodapé dos corredores, e nas escadas.

3.19.7. Tempos requeridos de resistência ao fogo(TRRF)

Art. 7º O tempo requerido de resistência ao fogo é aplicado aos elementos

estruturais e de compartimentação, conforme os critérios estabelecidos na IN 14 e no Anexo B tabela 1.

ANEXO B - Tempos requeridos de resistência ao fogo

Tabela 1 - TRRF para as ocupações em função da altura do imóvel

Grupo	Divisão	TRRF (em minutos) em função da altura da edificação						
		Altura da edificação (h) em metros						
		H ⩽ 6	6 < h ⩽ 12	12 < h ⩽ 23	23 < h ⩽ 30	30 < h ⩽ 80	80 < h ⩽ 120	120 < h ⩽ 150
A	A-1 a A-3	30	30	60	90	120	120	150
B	B-1 e B-2	30	60	60	90	120	150	180
C	C-1 a C-3	60	60	60	90	120	150	150
D	D-1 a D-4	30	60	60	90	120	120	150

Para o grupo D-1 Altura menor que 6 m o tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) é de 30 minutos.

3.19.8. Brigadista

3.19.8.1. Brigadista Particulares:

Edificação D1, carga incêndio média, área total construída de 554,55m².

Não se aplica brigadistas particulares.

3.19.8.2. Brigadista Orgânico:

Edificação D1, carga incêndio média, população máxima acima de 10, consideramos 01 para cada GPF 10 (2 brigadistas) e com nível de treinamento básico.

3.20. Estruturas de Concreto Armado

Para o desenvolvimento do projeto estrutural, foram considerados os seguintes critérios de agressividade ambiental e durabilidade conforme NBR 6118/2014:

CAA	I
Agressividade	Fraca
Relação A/C	≤ 0,65
Concreto	≥ C20

Adotou-se uma classe mais branda, pois os elementos de concreto serão revestidos com argamassa e pintura/cerâmica.

Os cobrimentos adotados para os elementos estruturais foram considerados conforme tabela abaixo:

Laje	4,0cm
Vigas	2,5cm
Pilares	2,5cm
Fundação	5,0cm

3.20.1. Estaca escavada mecanicamente

Perfurar com Perfuratriz Hidráulica até profundade ou camada especificada no projeto. Caso esteja indicado para escavar até o impenetrável, deverá ser escavada até o impenetrável, independente da profundidade.

A Contratada e seu RT deverá acompanhar as perfurações e verificar se:

- Atingiu camada ou solo solicitado;
- Prumo constante;
- Estabilidade das paredes dos furos antes da concretagem;
- Presença de água. Caso sim, eliminar através de bombas antes da concretagem.

Preencher furos com concreto usinado, conforme especificado neste memorial. Além de posicionar armadura conforme detalhado em projeto e conforme especificações neste memorial.

3.20.2. Locação por gabarito

O serviço de locação será executado com o uso de piquetes e tábuas de madeira (gabarito), fixadas para resistir à tensão dos fios sem oscilação e sem movimentação.

A locação será realizada pelos eixos disponibilizados na Planta de Locação do Projeto Estrutural. A implantação do gabarito deverá ter, no mínimo, 1m de folga dos eixos das extremidades, para possibilitar trabalhabilidade e escavação da fundação. O gabarito deverá ser implantado em perfeito esquadro, ou seja, com angulos internos de 90°.

Após locação, deverá ser solicitado a conferência da mesma pela fiscalização antes de dar continuidade a execução.

3.20.3. Escavação para fundação

As escavações deverão propiciar, depois de concluídas, condições para montagem da infraestrutura, conforme Projeto Estrutural. Deverá ser marcado no terreno as dimensões dos blocos/sapatas e vigas baldrames a serem escavados.

A execução deste serviço deverá ser realizada com o uso de pá, picareta e ponteira, ou seja, Escavação MANUAL.

Caso houver escavações maiores que 1,50m, as escavações serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção.

Os locais escavados deverão ficar livres de água, qualquer que seja a sua origem (chuva, vazamento de lençol freático, etc.), devendo para isso ser providenciada a sua drenagem através de esgotamento, para não prejudicar os serviços, ou causar danos à obra.

O fundo das valas deverá ser perfeitamente regularizado e apiloado, para melhor assentamento das sapatas ou blocos.

O fundo das valas para a execução das sapatas ou blocos deverá receber lastro de Brita Graduada, com espessura mínima de 5cm, e após o lançamento, deverá ser compactado e nivelado.

3.20.4. Fôrmas

Os materiais de execução das formas serão Tábuas de Madeira Serrada, brutas do tipo “pinus”.

As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos.

Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma, com espaçamento máximo de 40cm.

As formas deverão ser providas de escoramentos e travamento convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações, com espaçamento máximo de 120cm.

Para a desformas, utilizar cunhas de madeira e evitar a utilização de pé-de-cabra. O reaproveitamento dos materiais usados nas formas será permitido

desde que se realize a conveniente limpeza e se verifique estarem os mesmos isentos de deformações.

- Precauções anteriores ao lançamento do concreto:

Antes do lançamento do concreto, deverá ser conferido pelo ENGENHEIRO EXECUTOR as medidas e as posições das formas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao Projeto Estrutural, com tolerâncias previstas conforme NBR 14931:2004 e tabela abaixo.

Dimensão (d) (cm)	**Tolerância (mm)**
d ≤ 60	± 5
60 < d ≤ 120	± 7
120 < d ≤ 250	± 10
d > 250	± 0,4% da dimensão

Pouco antes da concretagem, escovar, molhar e passar agente desmoldante as fôrmas no lado interno.

3.20.5. Armadura

As armaduras constituídas por vergalhões de aço de tipo e bitolas especificadas no Projeto Estrutural deverão obedecer às especificações da NBR 7480.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substancia prejudicial à aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação.

3.20.5.1. Corte e dobra:

O corte das barras deverá ser conforme o comprimento das barras indicado nos detalhamentos do Projeto Estrutural.

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura conforme NBR 6118. Na tabela abaixo está indicado o Pino de Dobramento para executar as dobras.

Aço	**Ø (mm)**	**Ø (pol)**	**Pino (cm)**
CA-60	5.0	3/16	1,5

CA-50	6.3	1/4	3
CA-50	8.0	5/16	4
CA-50	10.0	3/8	5
CA-50	12.5	1/2	6,5
CA-50	16.0	5/8	8

3.20.5.2. Armação:

Após as barras dobradas, deverão ser armadas, incluindo estribos, barras e transpasses, todos indicados conforme detalhamento no Projeto Estrutural. Todas as barras deverão ser amarradas com Arame Recozido.

Antes do lançamento do concreto, deverá ser conferido pelo ENGENHEIRO EXECUTOR.

3.20.5.3. Cobrimento:

Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobrimento de concreto nunca menor que as espessuras especificadas no Projeto Estrutural e neste memorial.

Para garantia do cobrimento mínimo, serão utilizadas Pastilhas de Concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto e com resistência igual ou superior a do concreto das peças as quais serão incorporadas (serão providas de arames para fixação nas armaduras).

As pastilhas poderão ser substituídas por Espaçadores Plásticos, mas é recomendado as Pastilhas de Concreto.

3.20.6. Concreto usinado

O Concreto a ser utilizados nos elementos abaixo deverá ser Pré-Misturado em Usina e deverá atender as especificações contidas no Projeto Estrutural, como, por exemplo, a Resistência a Compressão, Fator A/C e Slump; e obedecer às especificações da NBR 7212.

Concreto	Elementos
Concreto usinado 30MPa	Fundações
Concreto usinado 25MPa	Vigas Baldrames
	Piso
	Lajes

Antes do lançamento do concreto, as Fôrmas e as Armaduras deverão ser conferidas pelo ENGENHEIRO EXECUTOR.

3.20.6.1. Entrega:

Para efeito de aceitação de cada entrega, deve-se verificar as características do concreto corresponde ao pedido de compra, se não foi ultrapassado o tempo de início de pega, e moldar os corpos de prova (verificações com base na nota fiscal / documento de entrega).

3.20.6.2. Lançamento:

O lançamento do concreto deverá ser realizado com a utilização de bomba. Não será permitido o lançamento do concreto com alturas superiores a 2,00 metros, devendo-se usar funil e tubos metálicos articulados de chapa de aço para o lançamento.

3.20.6.3. Adensamento:

O adensamento do concreto deverá ser realizado com a utilização de Vibrador de Imersão (indispensável). Deverão ser evitados os contatos prolongados dos vibradores junto às formas e armaduras.

3.20.6.4. Cura:

A cura do concreto deverá ser feita por um período mínimo de 7 dias após o lançamento garantindo uma umidade constante neste período, de tal forma que a resistência máxima do concreto, preestabelecida, seja atingida.

3.20.7. Concreto feito no local

O Concreto a ser utilizados nos elementos abaixo deverá ser Misturado no Local em Betoneira e deverá atender as especificações contidas no Projeto Estrutural, como, por exemplo, a Resistência a Compressão, Fator A/C e Slump; e obedecer às especificações da NBR 7212.

Concreto	Elementos
Concreto feito no local 25MPa	Pilares
	Vergas e Contravergas
	Vigas Cobertura

Antes do lançamento do concreto, as Fôrmas e as Armaduras deverão ser conferidas pelo ENGENHEIRO EXECUTOR.

3.20.7.1. Traço:

O traço a ser executado deverá ser conforme tabela abaixo. A CONTRATADA deverá conferir a execução do traço diariamente.

FCK (MPa)	Traço KG				Traço Litros				Traço 1m³			
	C	Ar	Br	Ág	C (sc)	Ar (l)	Br (l)	Ág (l)	C (kg)	Ar (l)	Br (l)	Ág (l)
25	1	1,4	2,2	0,4	1	50	75	22	463	462	690	205

3.20.7.2. Adensamento:

O adensamento do concreto deverá ser realizado com a utilização de Vibrador de Imersão (indispensável). Deverão ser evitados os contatos prolongados dos vibradores junto às formas e armaduras.

3.20.7.3. Cura:

A cura do concreto deverá ser feita por um período mínimo de 7 dias após o lançamento garantindo uma umidade constante neste período, de tal forma que a resistência máxima do concreto, preestabelecida, seja atingida.

3.20.8. Piso de concreto

OBSERVAÇÃO: Toda parte de instalação hidráulica e elétrica no terreno já deverão ter sido realizadas.

3.20.8.1. Compactação

Os locais que receberão Piso de Concreto deverão ser regularizados e compactados através de apiloamento manual.

3.20.8.2. Lastro de brita graduada para piso de concreto

Será executado lastro de brita graduada sobre o terreno em todas as áreas que receberão piso com base de concreto, com espessura de 13cm.

3.20.8.3. Tela soldada

Logo depois da aplicação da lona, antes da concretagem dos pisos, deverá ser posicionada a armadura de distribuição.

Será utilizado Tela Q-92, Aço CA-50 4.2mm, Malha 15x15cm.

Posicionar as telas a 1/3 da altura de concreto utilizar espaçadores plásticos, garantindo dessa forma seu posicionamento na estrutura. O posicionamento das telas deverá ser devidamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

3.20.8.4. Piso de concreto

O piso de concreto deverá possuir espessura mínima de 6cm. As especificações do concreto usinado / feito no local serão conforme projeto e este memorial.

- **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

Executar linhas mestras com espaçamento compatível com os sarrafos metálicos;bRealizar acabamento com sarrafo metálico com movimentos de vai-e-vem.

3.20.9. Lajes

As lajes pré-fabricadas denominadas de lajes treliçadas (LT), para efeito desta especificação, deverão ser executadas rigorosamente dentro das restrições da NBR 14859-1-2002, NBR 14859-2:2002, NBR 14860-1:2002 ,NBR 14860-2:2002 e NBR 14861:2002, no que se refere aos casos aplicáveis a lajes pré-fabricadas, de uso corrente na construção civil.

Utilizar o enchimento com blocos cerâmico 30x20cm com altura mínima de 12cm e cobertura mínima de 4cm.

As alturas das lajes serão determinadas pelo projeto executivo estrutural em função do vão, das condições de vínculos dos apoios e das cargas aplicadas de peso próprio, permanentes e variáveis e pela especificação dos concretos e aço utilizados.

Para estimativas preliminares usar as informações dos catálogos dos produtores.

Executar nivelamento dos apoios dentro das tolerâncias para montagem especificadas no projeto executivo estrutural ou indicadas pelo fabricante.

Nenhuma peça pode ser embutida na estrutura de concreto senão aquelas previstas em projeto, salvo excepcionalmente, quando autorizado pela Fiscalização.

A laje só poderá ser concretada mediante prévia autorização e verificação por parte do Responsável Técnico da perfeita disposição, dimensões, ligações, cimbramento e escoramento das formas e das pré-lajes bem como das armaduras correspondentes. Também é necessária a constatação da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras que ficarão embutidas na laje.

3.20.9.1. Cimbramento e escoramento

Os escoramentos devem ser contraventados para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes.

Deve ser prevista contra-flecha de 0,3% do vão quando não indicada pelo projeto executivo estrutural ou pelas especificações do fabricante.

O cimbramento e o escoramento devem ser retirados de acordo com as Normas da ABNT, em particular, a NBR-14931.

O prazo mínimo para retirada do escoramento deve constar do projeto executivo estrutural, através da indicação da resistência mínima à compressão e do respectivo módulo de elasticidade na ocasião, conforme NBR-6118 e NBR-12655.

3.20.9.2. Montagens, armadura e concretagem

As lajes serão montadas manualmente, devendo o processo ser executado com cuidado para evitar trincas ou quebra do elemento inerte.

A armadura deve obedecer no que couber, ao projeto executivo estrutural e às Normas da ABNT.

Deve ser colocada a armadura negativa nos apoios e a armadura de distribuição de acordo com o projeto executivo ou recomendação do fabricante.

O concreto deve cobrir completamente todas as tubulações embutidas na laje e deve ter sua espessura definida e especificada pelo projeto executivo estrutural, obedecendo quanto aos cobrimentos e à execução o disposto nas

normas NBR-9062 e NBR-14859.

Para a cura observar o disposto na NBR-14931 e molhar continuamente a superfície do concreto logo após o endurecimento, durante pelo menos 7 dias.

3.21. Implantação do Jardim

3.21.1. Preparo do Terreno

Em toda a área destinada ao paisagismo, deverá ser procedida a limpeza do terreno, que ficará sob responsabilidade da contratante e que constará de roçada, corte de árvores, destocamento e raspagem do terreno. Toda a matéria vegetal resultante do roçado e destocamento bem como entulho de qualquer natureza será removido do terreno.

Ficará também, sob inteira responsabilidade da contratante as providências e medidas necessárias quanto aos locais para o qual serão removidos os detritos e a terra imprópria procedente da limpeza do terreno, ficando, portanto, proibido o uso desses elementos para qualquer finalidade dentro do recinto da obra.

A completa limpeza do terreno será efetuada dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.

O serviço de roçado e destocamento será executado de modo a não deixar raízes ou tocos de árvores que possam acarretar prejuízos aos trabalhos ou a obra. Estes serviços serão efetuados de forma manual e mecânica, conforme a necessidade.

Para o plantio das espécies indicadas o terreno deverá estar livre de plantas daninhas, limpo de detritos de obras civis e lixo. Após a limpeza deverá ser feita a escarificação de 15cm a 20cm do terreno, para descompactar e promover a aeração do solo, os torrões devem ser quebrados. Efetuar o nivelamento do solo, conforme projetos, acrescentando terra vegetal e/ou areia, se necessário, principalmente no plantio da grama e canteiros.

Nesta fase, para melhores resultados, o correto é ser feita as análises de solo para verificação do Ph do solo para possíveis correções (indica-se contatar a EPAGRI e/ou similar para a realização desta análise).

Se não realizado a análise anteriormente citada, indicamos o tratamento com substrato de plantio, calcário e o adubo químico (Fosfato).

3.21.2. Fosfato

O Fosfato Influi positivamente na robustez das plantas, no enraizamento e na

resistência às doenças, além de ser nutriente responsável pela reação que promove a respiração e a fotossíntese, fundamental para aquisição de energia pelas plantas.

É ainda parte do ácido desoxirribonucleico (DNA), responsável pela transmissão de caracteres hereditários, auxiliando também na floração, frutificação e desenvolvimento do sistema radicular dos vegetais.

3.21.3. Substrato

Substrato é tudo aquilo que é utilizado para substituir a terra por um rápido período de tempo, pois são feitos de produtos inertes ou que não possuem liberação de nutrientes, são materiais porosos e não retém umidade.

No projeto este deve ser utilizado em locais destinados para plantio de flores de época e/ou estação na proporção de 1 saco por m².

3.21.4. Calcário

O calcário é utilizado para corrigir a acidez do solo. Ao mesmo tempo em que faz essa correção, o calcário também fornece cálcio e magnésio indispensáveis para a nutrição das plantas. A aplicação do calcário aumenta a disponibilidade de elementos nutrientes para as plantas e permite a maximização dos efeitos dos fertilizantes, e consequentemente o aumento substancial da capacidade produtiva da terra

Deverá ser utilizado 50g de calcário a cada 1 m² n os locais destinados ao plantio d e grama e das plantas.

3.22. Locação de plantas e Preparo das covas e canteiros

3.22.1. Gramado

O plantio de placas ou tapetes é realizado pela justaposição dessas unidades, uma a uma; em seguida, deve-se socar as mesmas e fazer um recapeamento com mistura de terra + areia ou simplesmente areia. A irrigação deve ser abundante após o plantio e nos meses subsequentes, até a completa formação do gramado.

3.23. Considerações Gerais

O projeto paisagístico é a representação da intenção final do jardim, sendo assim, o respeito às especificações e orientações nele contidas garantem o resultado mais próximo do que foi planejado. Sempre que necessário consulte o projetista e um engenheiro agrônomo e tenha uma equipe de jardineiros qualificados para a conservação e manutenção do jardim.

4. ASSINATURAS

4.1. Assinatura Responsável Técnico

gov.br
Documento assinado digitalmente
JULIANA DA SILVA TISCOSKI
Data: 26/09/2025 13:55:13-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Eng° Civil Juliana da Silva Tiscoski

CREA-SC: 123317-7

4.2. Assinatura Proprietário

Municipio de Morro Grande

CNPJ: 95.782.785/0001-08

ASSINADO DIGITALMENTE
CLELIO DANIEL OLIVO
A conformidade com a assinatura pode ser verificada em:
http://serpro.gov.br/assinador-digital
SERPRO