

MEMORIAL DESCRITIVO

1.0 DADOS GERAIS

Referente: Centro Municipal de Educação - CMEIF

Assunto: Projeto Executivo

Local da Obra: Rua Ipiranga, esquina com as Ruas Minas Gerais e Buenos Aires, Nº141 – Centro – Anchieta/SC

Área Total de Construção: Escola Existente 1.500,44 m² - Área de Ampliação 48,72 m² e Área de Reforma de 346,96 m²

Profissional Responsável: Arquiteto Tiago Ponath

CAU: A121353-9

2.0 DO OBJETIVO

O presente memorial tem como finalidade apresentar as instruções técnicas que deverão ser consideradas na execução dos Projetos de Ampliação e Reforma do Centro Municipal de Educação – CMEIF

3.0 INFORMAÇÕES TÉCNICAS

A localização e a nomenclatura dos ambientes são visíveis no projeto arquitetônico.

- W.C PCD;
- W.C Masc;
- W.C Fem;
- Despensa;
- Depósito de Jogos;
- Sala;
- Biblioteca;
- Laboratório de Ciências e Informática;
- Sala Aula;
- Reservatório elevado.

A fiscalização da obra ficará a cargo da Prefeitura de Anchieta junto ao Setor de Engenharia, que indicará na ordem de serviço, o técnico responsável pelo acompanhamento da obra.

O andamento da obra e todas as ocorrências deverão ser registrados no Diário de Obras. A elaboração e a manutenção do Diário de Obras são de responsabilidade da contratada.

Nele, deverão ser anotadas diariamente, pelo engenheiro responsável, informações sobre o andamento da obra, tais como: número de funcionários, equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como, comunicados a Fiscalização sobre a situação da obra em relação ao cronograma proposto. Será de responsabilidade da fiscalização verificar em todas as visitas, todas as informações contidas no Diário de Obras e solicitar providências no que couber.

Toda mão de obra empregada deverá ser especializada, ou receber treinamento adequado de forma a obter resultados de acabamento de 1ª qualidade em todas as etapas da construção.

A obra será executada de acordo com os Projetos Executivos de Arquitetura, Projetos Estruturais, Instalações Hidráulicas, Sanitárias, Instalações Elétricas, Projetos Prevenção e Combate a Incêndios (PPCI) e Memorial Descritivo. Em caso de dúvida, antes da execução do serviço, o autor do projeto deverá ser consultado, para prestar esclarecimento que deverão ser registrados no Diário de Obra.

A contratada deverá a juízo da Fiscalização, demolir por conta própria os serviços de partes de obra executado em desacordo com os projetos e especificações técnicas, bem como os que apresentarem vícios ou defeitos de execução, refazendo-os dentro da boa técnica exigida, sem ônus para a Contratante.

Todo o material empregado na obra deverá ser submetido à aprovação da Fiscalização antes de ser utilizado, devendo estes possuir certificado da qualidade da INMETRO.

Antes de iniciar a obra, deverá ser realizada uma reunião entre a contratada e a fiscalização para esclarecimento que se fazem necessário sobre aspectos de execução de obra, conforme orientações estabelecidas em projetos.

4.0 SAPATAS E ARRANQUES CONVENCIONAIS (INFRAESTRUTURA):

Conforme Projeto Estrutural as partes com fundações do tipo sapata isolada de concreto armado de dimensões variadas deverão ser apoiadas sobre o terreno com suficiente capacidade de suporte e com valas escavadas manualmente, sob o alicerce de alvenaria apoiada sobre o terreno e nivelamento em tijolo maciço até ficar no nível adequado do terreno. Antes da execução do concreto armado das fundações, as valas deverão estar perfeitamente niveladas e limpas, com a base compactada através de socaria manual. O concreto armado das sapatas será executado no traço 1:2,25:3,25, com $f_{ck} = 30\text{MPa}$. O dimensionamento das sapatas devere obedecer ao projeto estrutural.

Os Arranque serão de concreto armado de dimensões variadas, apoiadas sobre as Sapatas de concreto. O concreto armado das sapatas será executado no traço 1:2,25:3,25, com $f_{ck} = 30\text{MPa}$. O dimensionamento dos arranques devere obedecer ao

projeto estrutural.

5.0 PILARES EM CONCRETO (CONVENCIONAL):

As formas dos pilares deverão ser executadas em chapa de madeira resinada de boa qualidade, de maneira a não ocasionar descolamentos, prejudicando a superfície de concreto. Os pilares deverão ser travados de modo a não permitir o aumento da seção de projeto decorrente da concretagem vibrada.

As deformas dos Pilares deverão ser feitas de modo a permitir, o reaproveitamento das formas remanescentes. As Formas deverão ser estanques, solidamente estruturadas e apoiadas. Os materiais para as formas serão previamente aprovados pela Fiscalização, sendo constituído basicamente por Placas chapa de madeira resinada com espessura mínima de 17mm e tábuas de pinho.

5.1 Limpeza e Preparo das Fôrmas:

Por ocasião do lançamento de concreto nas formas, as superfícies deverão estar isentas de incrustações de argamassa, cimento ou qualquer material estranho que possa contaminar o concreto, ou interferir com o cumprimento das exigências da especificação relativa ao acabamento das superfícies. As frestas deverão estar vedadas para que não se perca nata ou argamassa. Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser tratadas com um produto anti-aderente, destinado a facilitar a sua desmontagem e que não manche as superfícies de concreto. Cuidados especiais deverão ser tomados para que esse produto não atinja as superfícies que serão futuras juntas de concretagem.

O produto a ser usado deverá antes receber aprovação. Antes da concretagem as formas deverão ser umedecidas até a saturação para evitar a perda de água do concreto, porém não se pode permitir a presença de água excedente na superfície.

5.2 Remoção das Fôrmas:

As formas só deverão ser retiradas após o endurecimento satisfatório do concreto. Serão removidas com cuidado, sem choques, a fim de não danificar o concreto.

Em geral, serão retiradas após os seguintes períodos, sem prévia consulta:

- Faces laterais: 3 dias
- Faces interiores com pontaletes: 14 dias

5.3 Armaduras para Pilares:

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto. As armaduras dos pilares deverão obedecer às medidas e alinhamentos de projeto, amarradas umas às outras de modo a garantir a resistência do amarrão, na concretagem.

5.4 Proteção:

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem ser dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras da sua posição correta dentro da forma. Caso haja deslocamento da armadura de sua posição original dentro da forma, esta deverá ser corrigida. Para ocorrer à liberação da ferragem para a concretagem, a Fiscalização deverá ter acesso fácil e seguro até as peças não sendo aceitas plataformas, escadas e outros improvisados uma vez que esses recursos também são quesitos para liberação da concretagem.

A Contratada deverá comunicar a Fiscalização, obrigatoriamente, num prazo máximo de 48 horas antes da data prevista da concretagem para a conferência e liberação da ferragem.

5.5 Concreto dos Pilares:

O concreto dos pilares deverá ser lançado às formas quando estas estiverem travadas e apuradas, tomando-se o cuidado de não lançar acima de 2 m provocando segregação do concreto, prejudicando a resistência e conseqüente durabilidade. A vibração deverá obedecer ao critério de aparência de nata na superfície, momento no qual deverá ser paralisada naquele ponto. Os vibradores deverão ter o diâmetro de 35 a 38 mm no máximo. A concretagem dos pilares e vigas deverá ser feita através de bomba lança. Não será aceito pela Fiscalização concretagem através de latas içadas por carretilhas.

5.6 Ensaio de Compressão:

Deverão ser retirados corpos de prova para ensaio e verificação da resistência final (F_{ck}), especificado em projeto do concreto utilizado nos Pilares, Vigas e Lajes. Estes ensaios de resistência a compressão do concreto lançado deverão ser elaborados por laboratórios tecnológicos independentes, não sendo aceitos ensaios apresentados pela concreteira.

6.0 VIGAS DE BALDRAME (CONVENCIONAL):

As Vigas de Baldrame, serão executadas em concreto armado, no traço 1:2,25:3,25, com $f_{ck} = 20\text{MPa}$. As Vigas de Baldrame terão dimensões variadas. A viga baldrame também será estendida ligando a estrutura dos pilares. Será aplicada duas demãos de hidroasfalto frio sobre a viga baldrame e laterais da mesma, após a execução da impermeabilização será aplicada uma camada de areião grosso, após efetuar o assentamento da primeira

fiada de tijolos será executada mais uma nova demão de impermeabilizante no topo e lateral interna dos tijolos, as superfícies a impermeabilizar deverão estar limpas, lisas, resistentes e secas.

6.1 Fôrmas de Madeira:

Para a execução das formas das vigas de baldrame, serão utilizadas guias de pinus de 2,5x15 cm de 1ª qualidade e sarrafos de 2,5x7 cm. Antes da concretagem as formas deverão ser molhadas (saturadas) e assegurada a sua estanqueidade. Serão conferidas as dimensões internas conforme projeto, nivelamento, alinhamento, prumo e limpeza das mesmas.

7.0 VIGAS DE COBERTURA:

As Vigas de Baldrame, serão executadas em concreto armado, no traço 1:2,25:3,25, com $f_{ck} = 25\text{MPa}$. As Vigas de Cobertura terão dimensões variadas. As formas das vigas de cobertura serão executadas, utilizando chapa de madeira resinada de 14 mm de boa qualidade, de maneira a não ocasionar descolamento das lâminas, prejudicando a superfície do concreto. As formas das vigas deverão ser travadas de modo a não permitir a abertura das mesmas, produzindo aumento de seção e derramamento de concreto.

As deformas das Vigas de Cobertura deverão ser feitas de modo a permitir, o reaproveitamento das formas remanescentes. As Formas deverão ser estanques, solidamente estruturadas e apoiadas. Os materiais para as formas serão previamente aprovados pela Fiscalização, sendo constituído basicamente por Placas chapa de madeira resinada com espessura mínima de 14mm e tábuas de pinho.

8.0 VERGA E CONTRAVERGA EM CONCRETO:

Deverão ser executadas Vergas e Contravergas em todas as aberturas da Edificação, como Portas, Janelas e inclusive nas que servirão como guichês de atendimento. As Vergas e Contravergas deverão ser concretadas in loco e deverão transpor o vão em 50cm para cada lado.

As Vergas e Contravergas serão em concreto $F_{ck} = 20\text{Mpa}$ e armado com 02 Barras Longitudinais de $\varnothing 10,00\text{mm}$.

9.0 PAREDE E DIVISÓRIAS:

9.1 Alvenarias:

As Alvenarias a serem executadas nas paredes externas e internas serão de blocos cerâmicos vazados de 11,5x19x19cm e serão assentados com argamassa mista de

cimento, cal, areia no traço 1: 0,5 : 4,5. A espessura das juntas não deverá ser superior a 1 cm e as juntas verticais também deverão ser preenchidas.

Os blocos de cerâmicos vazados utilizados serão de 1ª qualidade, fabricados de acordo com as normas técnicas vigentes com as faces planas, arestas vivas e dimensões uniformes isentos de trincas e demais defeitos visíveis e com textura homogênea.

Havendo divergência entre as espessuras das paredes indicadas em projeto e a especificada neste memorial prevalecerá as dimensões constante deste item.

9.2 Divisórias em Marmorite:

Nas áreas indicadas em planta, serão instaladas divisórias tipo marmorite, até altura de 2,20 metros, ferragens e acessórios, sendo que as peças das divisórias deverão ser pré-pintadas na cor branca.

10.0 REVESTIMENTOS DE PAREDES EXTERNA E INTERNAS:

Todos os serviços de revestimentos de paredes internas e paredes externas deverão ser executados com argamassa pré-fabricada do tipo usinada, emboço e massa única.

Deverão ser apresentadas cinco amostras de cada material de acabamento a ser utilizado na obra para aprovação final da fiscalização. Estes deverão estar de acordo com a descrição estabelecida neste memorial. No final da obra, deverão permanecer 5% de cada material empregado na obra para futuros reparos.

10.1 Chapisco e Massa Pronta

Todas as paredes internas deverão ser chapiscadas com argamassa mista de cimento e areia no traço 1:3. As paredes, após receberem o chapisco, serão emboçadas com argamassa pré-fabricada no traço 1:3 **e aditivada com impermeabilizante**. A argamassa deverá ser aplicada com camada de espessura uniforme com no máximo 20 mm, fortemente comprimida e acabada com desempenadeira de madeira e feltrada

11.0 IMPERMEABILIZAÇÃO E TRATAMENTOS:

11.1 Impermeabilização de Estruturas enterradas:

Todas as Vigas de Baldrame deverão receber impermeabilização contra umidade através de aplicação de emulsão asfáltica, devendo ser aplicado duas demãos.

As bases deverão estar limpas e secas, sem impregnação de produtos que prejudiquem a aderência, como desmoldantes, graxa, agentes de cura química, óleo, tintas, entre outros.

Caso haja falhas ou fissuras na base, estas devem ser tratadas e corrigidas antes da regularização.

O produto é aplicado como pintura, com trincha ou vassoura de cerdas macias, em demãos, respeitando o consumo por m² para cada campo de aplicação, com intervalo mínimo de 8 horas entre cada demão, à temperatura de 25 °C.

12.0 PAVIMENTAÇÃO:

12.1 Regularização da Superfície:

A regularização da superfície para revestimento de piso será executada em todos os ambientes internos, com emprego de argamassa de cimento e areia sem peneirar no traço 1:3. Considerar a camada de regularização com espessura de 3 cm. Obter uma superfície desempenada e bem nivelada. Considerar declividade mínima de 0,5% em direção aos ralos. Não poderá ser iniciado o revestimento sem aceitação expressa da fiscalização.

equivalente a cinco caixas com 1,12m² cada.

12.2 Piso em Concreto Armado:

- Espessura da placa: 10 cm (dez centímetros), com tolerância executiva de $\pm 0,5$ cm; (estando incluso o preenchimento dos vãos existentes no piso atual, conforme deve ser analisado pela contratada na visita inicial ao local da obra).
- Armadura em tela soldada nervurada Q-92, aço CA-60, 4,2mm, malha de 15cm x 15cm, em painel e que atendam a NBR 7481;
- A armadura deverá ser posicionada a cerca de 4cm da base através de espaçadores plásticos, de forma a garantir um recobrimento mínimo de 3cm.

12.3 Contrapiso Autonivelante:

O Contrapiso Autonivelante ou camada de regularização em argamassa será constituída por camada niveladora, intermediária entre o revestimento de piso e as lajes ou lastros, composta de cimento e areia no traço 1:4, com espessura de 4cm (para pisos cerâmicos), 3cm (para piso cimentado áspero e cimentado sarrafeado) ou 2cm (para piso em granito).

A base para o recebimento do contrapiso e de qualquer outra argamassa de assentamento ou acabamento final deverá estar limpa, isenta de poeiras, restos de argamassa e outras partículas que poderão ser removidos através de varrição ou lavagem da superfície. A base deve estar isenta de quaisquer resíduos ou substâncias que possam impedir a aderência da argamassa. Além destes, deverão, também, ser removidas a nata superficial frágil do concreto e contaminações específicas. As referências de nível devem

ser obtidas através de taliscas assentadas com a mesma argamassa do contrapiso. Deverão ser previstas taliscas junto aos ralos, quando existentes, de modo a garantir o caimento necessário.

Para aumentar a aderência do contrapiso/camada de regularização à base deverá ser executada, antes do lançamento desta argamassa de regularização, camada de ponte de aderência (superfície úmida), constituída de nata de cimento, sendo facultado o uso de adesivos, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO. É importante garantir que esta camada ainda esteja úmida quando do lançamento do contrapiso/camada de regularização.

12.4 Piso, rodapés em cerâmica de alta resistência:

Conforme Projeto Arquitetônico, os ambientes internos que deverão ter piso cerâmico, de 1ª qualidade, o mesmo deverá conter as seguintes características:

- (I) alta resistência, desempenho e perenidade
- (II) espessura entre 9 à 15mm
- (III) atender as normas técnicas NBR 13.818
- (IV) ter resistência à ação de agentes químicos como ácidos (RA)
- (V) tamanho de 60x60cm
- (VI) coeficiente de atrito < 0,40
- (VII) a classe de variação de tonalidade deverá ser uniforme, onde a diferença entre as peças de uma mesma produção são mínimas
- (VIII) absorção de água menor igual a 0,1%.

A junta de assentamento recomendada será de 3 mm e o rejunte deverá ser específico para o piso. Os rodapés deverão ser de cerâmica do próprio piso e assentados com argamassa mista de cal hidratada e areia grossa sem peneirar no traço 1:3, com adição de 100 kg de cimento, e rejuntados com rejunte flexível, seguido de limpeza adequada. O acabamento junto a parede deve ser em massa chanfrada a 45°.

A contratada deverá utilizar produtos e mão-de-obra especializada para execução do assentamento, rejuntamento e limpeza para que não ocorram machas.

13.0 ESQUADRIAS INTERNAS EM ALUMÍNIO:

Todas as portas internas deverão ser alumínio do tipo venezianas com pintura eletrostática na cor branca, conforme as dimensões do projeto básico de arquitetura.

As portas serão instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. Os batentes das portas de madeira serão de jatobá ou ipê, de 4,5cm x 15,0cm de espessura, aparelhados, fixados na alvenaria por meio de tacos e parafusos, colocados perfeitamente nivelados e protegidos durante a execução da obra. Os batentes deverão ser tratados na parte inferior contra a umidade.

Os arremates das guarnições com os rodapés e revestimentos das paredes adjacentes serão executados de conformidade com os detalhes indicados no projeto. A porta deverá ser entregue completa e em perfeito funcionamento, com todos os perfis necessários, batentes, guarnições, ferragens, vedações e acessórios.

13.1 Janelas Externas:

A Contratada deverá fornecer e instalar janelas em alumínio, com pintura eletrostática na cor branca, conforme projetos. As janelas deverão ser entregues completas e em perfeito funcionamento, com todos os perfis necessários, marcos e contra-marcos, guarnições, ferragens, acessórios e vedações. Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de alumínio, utilizados na fabricação das esquadrias, serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura.

As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto. A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto.

As esquadrias serão instaladas através de marcos e contra-marcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização ou pintura, conforme especificação para cada caso particular. Para a colocação da esquadria, deverá ser vedada toda a janela com silicone entre o marco e contra-marcos. Utilizar silicone em cor igual à anodização.

Todos os acessórios necessários para o perfeito funcionamento e acabamento da esquadria deverão receber anodização na cor branca. Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

14.0 COBERTURA E PLATIBANDA:

14.1 Telhamento da Cobertura:

Para o Telhamento, serão utilizadas telhas de fibrocimento com espessura de 6,00mm.

Deverão ser considerados todos os acessórios para a instalação do telhado, tais como: parafusos de fixação autobrocante com vedações de neoprene, rufos, pingadeiras com todas as peças de fixação, conjuntos de vedação, acabamentos e arremates, conforme catálogo técnico do fabricante, de modo a evitar possíveis infiltrações de águas pluviais.

Para montagem e fixação, deverão ser seguidas as recomendações e manual técnico do fabricante. A montagem das peças deve ser no sentido de baixo para cima, no sentido contrário dos ventos dominantes (iniciada do beiral a cumeeira). As telhas deverão estar perfeitamente encaixadas, de forma a resultar em panos completamente planos. O telhado deverá seguir a inclinação conforme consta em projeto. As telhas deverão ser isentas de manchas e partes amassadas.

14.2 Calha Metálica:

Todas as Calhas serão em chapa galvanizada aluzinc, serão colocadas em locais conforme demonstrado no Projeto Arquitetônico. As calhas devem ter caimento mínimo de 2% e dimensionadas conforme Projeto Arquitetônico para escoamento totalmente as águas pluviais e se utilizar de tubo de queda, deverá ser previsto a instalação de ralo com fechamento tipo cabeça de abacaxi e ou similar impedindo a entrada de folhas e sujeira na tubulação.

15.0 INSTALAÇÃO ELÉTRICA:

Todos os serviços deverão ser executados de acordo com o projeto de instalações elétricas e as especificações de materiais que fazem parte integrante deste Memorial Descritivo. Todos os serviços referentes as instalações elétricas devem ser feitos por profissionais especializados e habilitados, Visando atender todos os requisitos especificados nas Normas vigentes. Este projeto foi elaborado levando em consideração as normas:

- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NDU 001 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária.

Toda e qualquer alteração do projeto durante sua execução deverá ser feita somente mediante consulta prévia e aprovação do autor do projeto.

15.1 Eletrodutos:

A proteção mecânica dos circuitos terminais será feita por eletrodutos de PVC corrugado 3/4", 1" e de 1 1/2" embutido em alvenaria, conforme detalhes mostrados no projeto, nas bitolas determinadas em projeto, identificado de forma legível e indelével em conformidade com as NBR 5410. Os trechos contínuos de tubulação, sem interposição de caixas ou equipamentos, não devem exceder 15,00m de comprimento para linhas internas às edificações e 30,00m para as linhas em áreas externas às edificações, se os trechos forem retilíneos. Se os trechos incluírem curvas, o limite de 15m e o de 30m devem ser reduzidos em 3 m para cada curva de 90°.

Os condutores devem formar trechos contínuos entre as caixas, não se admitindo emendas e derivações senão no interior das caixas. Condutores emendados ou cuja isolamento tenha sido danificada e recomposta com fita isolante ou outro material não devem ser enfiados em eletrodutos. Na montagem das linhas a serem embutidas em concreto armado, os eletrodutos devem ser dispostos de modo a evitar sua deformação durante a concretagem. As caixas, bem como as bocas dos eletrodutos, devem ser fechadas com vedações apropriadas que impeçam a entrada de argamassas ou nata de concreto durante a concretagem.

Os cabos devem ser protegidos contra as deteriorações causadas por movimentação de terra, contato com corpos rígidos, choque de ferramentas em caso de escavações, bem como contra umidade e ações químicas causadas pelos elementos do solo. Como prevenção contra os efeitos de movimentação de terra, os cabos devem ser instalados, em terreno normal, pelo menos a 0,70 m da superfície do solo. Essa profundidade deve ser aumentada para 1 m na travessia de vias acessíveis a veículos, incluindo uma faixa adicional de 0,50 m de largura de um lado e de outro dessas vias.

Essas profundidades podem ser reduzidas em terreno rochoso ou quando os cabos estiverem protegidos, por exemplo, por eletrodutos que suportem sem danos as influências externas presentes. Deve ser observado um afastamento mínimo de 0,20 m entre duas linhas elétricas enterradas que venham a se cruzar.

15.2 Condutores:

O isolamento deverá ser constituído de composto termoplástico de PVC, com características para não propagação e auto-extinção do fogo, tipo BWF, com tensão de isolamento de 750 V e temperatura máxima admissível de 70°C para serviços contínuos, 100°C e 160°C em curto-circuito. Deverá ser obedecido o seguinte código de cores (no caso dos circuitos):

Fase: Preto, vermelho ou branco;

Neutro: Azul claro;

Retorno: Amarelo; Terra: Verde.

O puxamento dos cabos pode ser manual. Devem ser puxados de forma lenta e uniforme até que a enfição se processe totalmente, para aproveitar a inércia do cabo e evitar esforços bruscos. Não devem ser ultrapassados os limites de tensão máxima de puxamento recomendados pelo fabricante. Em nenhum caso a queda de tensão nos circuitos terminais pode ser superior a 4%. Para o cálculo da queda de tensão num circuito deve ser utilizada a corrente de projeto do circuito.

15.3 Disjuntores e Dispositivos DR:

A proteção geral do Q.D.G será através de Disjuntor Bifásico Termomagnético, com capacidade de 100A. Para todos os circuitos de distribuição deverão ser protegidos por disjuntores termomagnéticos, norma DIN, com capacidade conforme o projeto. O Disjuntor Diferencial Residual Será Bipolar de 25A , instalado no Q.D. entre o disjuntor de entrada do quadro e o Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS). O circuito magnético dos dispositivos DR devem envolver todos os condutores vivos do circuito, inclusive o neutro, mas nenhum condutor de proteção. Todo condutor de proteção deve passar exteriormente ao circuito magnético. Os dispositivos DR devem ser selecionados e os circuitos elétricos divididos de tal forma que as correntes de fuga à terra, suscetíveis a circular durante o funcionamento normal das cargas alimentadas não possam provocar a atuação intempestiva do dispositivo.

15.4 Recomendações para a Execução:

No quadro de distribuição, todos os circuitos deverão ser identificados, através de etiquetas, de modo a se ter uma indicação inequívoca da localização das cargas vinculadas. Os condutores deverão apresentar, após a enfição, perfeita integridade da isolação; As emendas necessárias deverão ser soldadas e isoladas com fita de alta fusão de boa qualidade, sendo que as pontas deverão ser estanhadas; A conexão dos condutores com os disjuntores deverá ser feita com terminais pré-isolados, tipo garfo, olhal ou pino, soldados; O interior das caixas deve ser deixado perfeitamente limpo, sem restos de barramentos, parafusos ou qualquer outro material; O padrão geral de qualidade da obra deve ser irrepreensível, devendo ser seguidas, além do aqui exposto, as recomendações das normas técnicas pertinentes, especialmente a Norma NBR 5410.

15.5 Iluminação em Geral:

As Luminárias para Iluminação serão do tipo lâmpada Led, com potência de 24W, conforme Projeto das Instalações Elétricas.

O comando previsto para iluminação será através de interruptores monopolares, bipolares e three way (paralelo), como especificado no projeto.

Quanto a ligação dos refletores para os espaços abertos serão somente junto ao Quadro de Distribuição dos mesmos.

15.6 Tomadas em Geral:

Serão instaladas tomadas monofásica 2P+T (20A-127V), padrão NBR 14136, em caixas de passagens embutidas 2x4" ou 4x4", conforme indicadas em projeto. (Ref. PIAL ou equivalente).

Todas as tomadas, deverão ficar nas alturas do piso acabado, conforme demonstrado em projeto, tendo a sua face maior na vertical. Quando instalado ao lado de portas, deverá ter 0.10 m a contar da guarnição. As tomadas serão aparentes, e devem ser utilizados eletrodutos de PVC rígido, rosqueável; e com os pontos utilizando os condutores compatíveis com o fornecedor que for adotado para o perfeito encaixe e acabamento da instalação.

16.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS:

A execução de qualquer serviço deverá obedecer rigorosamente às normas técnicas vigentes, as disposições das concessionárias e as especificações e detalhes do projeto.

Todo o serviço referente a qualquer das instalações hidráulicas deverá ser executado por profissional habilitado e as ferramentas deverão ser apropriadas a cada serviço e material utilizado.

16.1 Rede de Distribuição:

Toda a Rede de Distribuição Interna executada com Tubulação de PVC de bitolas variadas conforme o Projeto das Instalações Hidráulicas. A Rede de Distribuição será executada sobre o forro da Edificação com as descidas de alimentação internas nas paredes da Edificação.

16.2 Pontos de Consumo:

As conexões de água fria nos terminais para a ligação de aparelhos serão de PVC azul com bucha de latão. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto. Os registros de gaveta pressão ou esferas serão instalados nos locais previstos no projeto, terão a finalidade de fechar o fluxo de água para a manutenção da instalação.

16.3 Sanitário para portador de necessidades especiais

O sanitário para deficiente físico deverá seguir as especificações da ABNT e detalhes conforme indicados em projeto. Deverão ser instaladas neste local ducha higiênica com torneira de pressão e mangueira flexível, torneira com alavanca, barra metálica com

diâmetro de 1 ½ em todo perímetro o lavatório e assento sanitário com redutor. A porta de entrada será de 1,00 com barra de apoio e proteção de 0,40m frontalmente de aço inoxidável. O vaso sanitário deverá ter sua altura elevada em 0,46cm com acabamento igual ao piso do local.

16.4 Louças, Metais Sanitários e Acessórios:

As louças para as bacias sanitárias serão na cor branca e compatível com as válvulas de ciclo fixo, acompanhada de dispositivos de fixação adequados, tudo de 1ª qualidade. Todas as bacias sanitárias receberão assento de acordo com o modelo instalado. Todos os metais serão metais cromados, no mínimo C40. Os lavatórios serão com colunas, tamanho grande, na cor branca, linha de 1ª qualidade e assentados sobre painel de azulejos de acordo com detalhe 4. Todos os lavatórios serão instalados completos, com válvulas e sifões. As torneiras para os lavatórios serão do tipo de fluxo de água reduzido.

16.5 Torneiras

Torneira Bica móvel

A torneira da bancada da copa dos funcionários deverá ser tipo bica móvel alta e cromada.

Torneira para lavatório:

Nos lavatórios deverão ser instaladas torneiras cromadas com redutor de fluxo de água.

16.6 Testes e Verificações:

Após a conclusão dos trabalhos e antes de ser revestida, a instalação deverá ser testada pelo executor, a fim de verificar possíveis pontos de vazamentos ou falhas nas juntas.

Para obter informações complementares sobre os procedimentos dos ensaios deverão ser consultadas as normas ABNT EB-829/75 (NBR-5651), MB-1128/75 (NBR-5657) e MB-1129/75 (NBR-5658).

170. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS:

17.1 Caixas de Passagem e Acessórios:

As Caixas de Inspeção Sanitária serão de alvenaria de tijolo maciço, devidamente revestidos internamente com argamassa de cimento e areia, com acabamento liso. E com uso de impermeabilizante adequado. Para o assentamento dos tijolos maciços será utilizada argamassa com traço volumétrico 1:5, de cimento e areia média peneirada. O fundo da caixa será de concreto, assentado em camada de 3 cm de brita nº. 1 e em solo

compactado. Em cima da brita será executado uma base em concreto de 5 cm de espessura, traço 1:4:5 (cimento:areia:brita nº. 2), com impermeabilizante.

Esta base terá uma canaleta para melhor drenagem, evitando acúmulo de esgoto dentro deste equipamento. Esta canaleta possuirá curvas suaves de captação, com declividade igual ou maior que 5%, escoando o fluxo do esgoto para a tubulação de saída, direção à tubulação que enviará o efluente ao sistema de tratamento de esgoto: fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro.

Também, será tampado, com tampa de concreto com 5cm de espessura, resistente ao tráfego que suportarão. Devendo ficar com a base apoiadas nas paredes da caixa, no mínimo 15 cm distantes do nível do solo. Para melhor retirada da tampa para manutenções e verificações, a tampa possuirá alça metálica que possibilite a fácil retirada da tampa. Se a profundidade interna desta caixa não ultrapassar 1,00 metros do nível do solo, as dimensões mínimas internas aceitas devem ser de 0,60x0,60 metros. Se passar 1,00 metros de profundidade devem possuir medidas internas mínimas aceitas devem ser de 0,80 x 0,80 metros.

Quanto a Caixa de Gordura está deverá ser de PVC , devidamente revestidos internamente com argamassa de cimento e areia, com acabamento liso. E com uso de impermeabilizante adequado. Deverá possuir dimensões internas de 0,40x0,40 metros e profundidade de 0,60 metros, também com tampa.

17.2 Rede de Esgoto:

As instalações de esgoto sanitário serão executadas em tubulações e conexões serão de PVC rígido soldável, do tipo esgoto e de boa qualidade. Nas bitolas descritas nos desenhos técnicos do projeto e com declividade mínima de 1,5%. A soldagem se fará, após lixamento adequado e limpeza com solução limpadora, com adesivo específico de boa qualidade. Os tubos de queda verticais e as colunas de ventilação devem ser com juntas elásticas e com bolsa de vedação em anel de borracha. Para as demais tubulações as juntas soldáveis serão unidas por adesivo plástico. Os ralos e sifões utilizados serão do tipo plástico, de boa qualidade. As tubulações e conexões sanitárias serão de cor branca. As valas das tubulações deverão seguir a profundidade exigida para o caimento de 1,5% para as tubulações. As valas para as tubulações terão a largura máxima de 2 vezes o diâmetro do cano. Assim, mais ou menos à largura das valas dos trechos de tubulações, serão de 30 cm. As tubulações devem ser assentadas em solo compactado, de modo que cada tubo seja perfeitamente acomodado na base, sem ocorrência de vazios entre o cano e a base.

Ramais de Esgoto

O ramal primário de saída do vaso sanitário será de tubulação de PVC de 100 milímetros. Já, o ramal secundário da pia do banheiro, até Caixa Sifonada, será de tubulação de PVC

de 40 milímetros. Os ramais secundários da pia da cozinha e do banheiro, este último posterior a caixa sifonada, serão de tubulação de PVC de 50 milímetros. A rede coletora, ou ramal de saída da caixa de inspeção de esgoto, será de tubulação de PVC de 100 milímetros, escoando os efluentes, até o conjunto fossa séptica, filtro aeróbio e poço sumidouro. As ligações dos ramais da rede coletora deverão obedecer aos detalhes dos desenhos técnico do projeto.

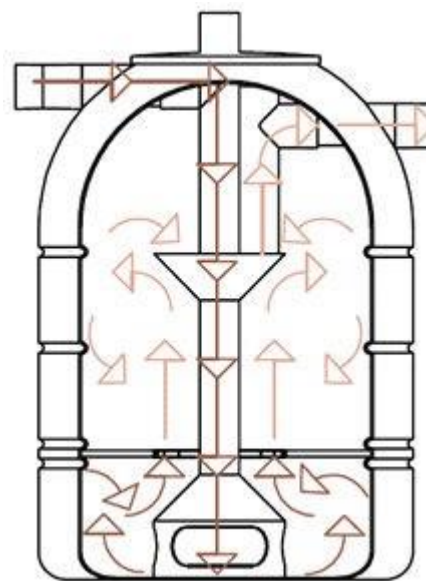
As colunas de ventilação (CV) e os ramais de ventilação terão diâmetro especificado no projeto, em PVC Ø50mm.

As tubulações enterradas deverão ter cobertura mínimo de 50cm, contados a partir da geratriz superior da tubulação em regiões externas a edificação. Em regiões internas, é tolerável menores cobrimentos, porém cuidados especiais devem ser tomados para não danificar a tubulação. As tubulações deverão ser assentadas sobre camada de areia média, mantendo a geratriz inferior das tubulações devidamente apoiadas sobre o fundo de areia.

17.3 Sistema de Tratamento de Esgoto:

Reator anaeróbio de manta de lodo (Biorreator)

O modelo do Biorreator usado é conhecido como reator anaeróbio de fluxo ascendente e manta de lodo (RAFAMALL). Um exemplo do Biorreator é ilustrado abaixo.



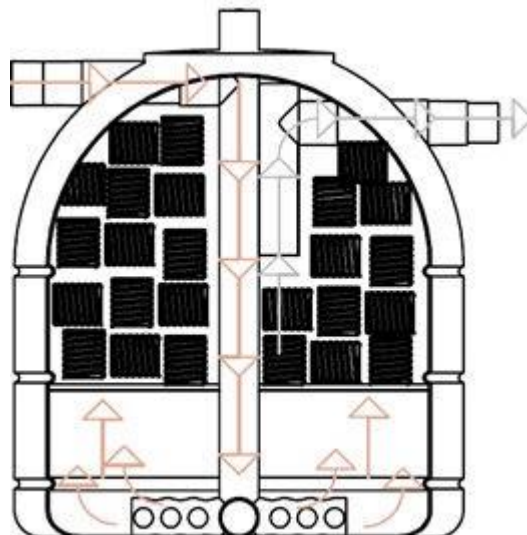
Tanques Sépticos de câmaras fechadas com a finalidade de deter os despejos, por um período de tempo estabelecido, de modo a permitir a decantação dos sólidos e retenção do material graxo contido nos esgotos transformando-os bioquimicamente em substâncias mais simples e estáveis. O esgoto é retido na fossa por um período de 12 horas (para contribuições maiores que 9.000 litros) e simultaneamente a retenção, processa-se uma sedimentação de 60 a 70% dos sólidos em suspensão contidos nos esgotos, formando-se o lodo. Parte dos sólidos não decantados, formados por óleos, graxas, gorduras e outros materiais misturados com gases é retida na superfície livre do líquido no interior do tanque, denominado de espuma. Tanto o lodo como a espuma são digeridos por bactérias anaeróbias, provocando uma destruição total ou parcial de organismos patogênicos, nesta digestão observa-se uma acentuada redução de volume dos sólidos retidos.

Biofiltro com tubos corrugados

O Biofiltro é uma tecnologia que tem como guia a NBR 13969/97, que estabelece procedimentos para o dimensionamento, construção, instalação e manutenção. Alguns diferenciais são encontrados no Biofiltro, como a substituição do meio filtrante por tubos corrugados de polietileno de alta densidade (PEAD). Com a utilização deste material, os microrganismos encontram um suporte ideal e com uma área superficial maior.

Uma dos grandes diferenciais é na sua manutenção, pois não necessita de retro lavagem devido ao microrganismo não conseguir manter sua fixação após a inativação de sua atividade metabólica.

A forma de funcionamento do Biofiltro é ilustrado abaixo.



A entrada do Biofiltro é conectada com a saída do Biorreator, e o sentido das águas sanitárias indica que o efluente tem o fluxo ascendente, passando entre o material suporte.

Sumidouro

Também conhecidos como poços absorventes ou fossas absorventes, são escavações feitas no terreno para disposição final do efluente de tanque séptico, que se infiltram no solo pela área vertical das paredes e pelo fundo do poço. Para a construção operação e manutenção do Sumidouros, deverá ser seguido às especificações e recomendações do Manual Técnico do CPRH e NBR 7229.

18.0 INSTALAÇÕES DE PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO:

Memorial Descritivo conforme Modelo do Corpo de Bombeiros em anexo.

19.0 PINTURA EXTERNA E INTERNA:

Paredes Externas/Internas e Forros de Laje revestida:

As paredes das edificações receberão fundo selador acrílico para somente após ser aplicado tinta látex acrílica, em cor a ser definida pela Fiscalização, em tantas demãos quantas forem necessárias, para cobrir perfeitamente a superfície tratada.

Nas paredes, as pinturas deverão compreender toda altura do pé direito. Não serão aceitos escorrimentos, salpicos de tinta nas superfícies destinadas e não destinadas à pintura (vidros, pisos, mobiliários, etc.), para tanto, a proteção das superfícies deverá ser obtida por isolamento, com tiras de papel, panos, etc.

O acabamento final do revestimento de pintura deverá apresentar-se totalmente nivelado e uniforme, quanto a textura, tonalidade e brilho, sem o inconveniente de marcas de retoque. Antecedendo o serviço de pintura, a contratada deverá efetuar a regularização das superfícies deterioradas por umidade e danificadas por perfurações de pregos, rasgos para instalação de eletrodutos, etc.

As trincas e os destacamentos de revestimentos existentes, deverão ser convenientemente tratadas, com material adequado, como telas. Para esse serviço, deverá utilizar massa corrida acrílica, lixar, convenientemente, para deixar as superfícies perfeitamente lisas.

20.0 LIMPEZA E ENTREGA FINAL DA OBRA:**21.1 Limpeza:**

A obra deve ser mantida e entregue totalmente limpa e em condições de uso, sem entulhos, detritos ou restos de materiais.

Durante a execução do serviço, os materiais deverão estar devidamente armazenados e os entulhos acondicionados em caçamba própria.

Quaisquer mudanças nos métodos executivos ou materiais que fujam às especificações contidas no memorial ou no projeto deverão ser submetidos previamente por escrito à fiscalização para análise e aprovação.

Anchieta/SC 15 de Setembro de 2022.

MUNICÍPIO DE ANCHIETA

Proprietário

CNPJ Nº 83.024.687/0001-22

TIAGO PONATH

Arquiteto e Urbanista

CAU: A121353-9