



MEMORIAL DESCRITIVO

DADOS GERAIS

Referente: CEI Pró-Infância Aquarela

Assunto: Projeto Executivo

Local da Obra: Rua Claudino Rudiger, Nº180, Centro, Saudade/SC

Área Total de Construção: 523,09m²

Profissional Responsável: Gustavo Ferreira – Engenheiro Civil CREA-SC 180570-7

DO OBJETIVO

O presente memorial tem como finalidade apresentar as instruções técnicas que deverão ser consideradas na execução dos Projetos de Construção de ampliação da CEI Pró-Infância Aquarela de Saudades/SC.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

A fiscalização da obra ficará a cargo da Prefeitura de Saudades 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 e Pluviais, 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.

PROJETOS

Os Projetos Executivos para o total desenvolvimento das obras fazem parte da pasta técnica entregue pela Prefeitura de Saudades na ocasião do início das Obras. Fazem parte da pasta técnica os seguintes projetos:

- **Projeto de Arquitetura:** plantas, cortes, cobertura, layout para equipamentos e mobiliário, detalhes construtivos para apoio ao projeto executivo e memorial descritivo da obra.
- **Projeto de Instalações Hidráulicas:**
- Instalações Hidráulicas: planta baixa geral e rede externa, planta baixa do pavimento e rede interna, esquema isométrico, esquema isométrico geral da rede, cortes e detalhes.

**- Projeto de Instalações Sanitárias:**

- Instalações de esgoto: planta baixa geral e rede externa, planta baixa do pavimento e rede interna. Cortes e detalhes da rede por compartimento.

- Projeto de Instalações Pluviais:

- Instalações de águas pluviais: planta baixa geral e rede externa, planta baixa do pavimento e rede interna. Cortes e detalhes da rede por compartimento, juntamente com Cisterna para armazenamento.

- Projeto de Instalações Elétricas:

- Plantas Técnicas das distribuições internas, Força, Iluminação, Tomadas, Fiação e todos os detalhamentos técnicos necessários.

- Projeto de Instalações de Rede Lógica:

- Distribuição interna, pontos de tomadas de telefone e de rede lógica, com todos os detalhamentos de entrada.

- Projeto de Prevenção Contra Incêndio:

- Projeto com a locação dos equipamentos a serem instalados para proteção contra incêndio, detalhamentos executivos entre outros.

- Projeto Estrutural de Concreto Convencional:

- Projeto com detalhamento de locação de pilares, vigas e lajes, além dos detalhamentos das ferragens a serem empregadas assim como as técnicas a serem utilizadas.

Os projetos, materiais e equipamentos indicados respeitarão as Normativas da ABNT, ou outras internacionalmente reconhecidas e aceitas para casos específicos.

TERRAPLANAGEM

Quanto a Terraplanagem necessária para o terreno, afim de obter os níveis definidos nos



projetos, deverá ser executada pela Prefeitura de Saudades/SC, deixando o terreno da obra pronto para início das Fundações necessárias.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES:

1.1 Placa de Obra em Chapa de Aço Galvanizada:

Deverão ser instaladas duas placas, uma com dimensões mínimas de 2,00x1,125m, conforme modelo do Convênio e outra com dimensões de 2,00x1,125m, conforme modelo a ser fornecido pela Fiscalização.

1.2 Entradas Provisórias de Serviços:

A Empresa Contratada deverá providenciar as Ligações Provisórias de Entrada de Energia Elétrica e Água, afim de poder realizar os serviços iniciais sem paralizações não programadas. As Ligações deverão ser solicitadas aos setores competentes pela Empresa Contratada, que ficara responsável pela desativação no final das obras.

1.3 Instalação de Canteiro de Obra:

Deverá ser executado Canteiro de Obra (Almoxarifado) com chapa de madeira compensada afim de guardar os equipamentos e EPI's utilizados na execução da Obra, o mesmo deverá ter no mínimo 4,00m².

Também deverá ser executado Sanitário com Vestiário em chapa de madeira compensada, sendo que deverá ter no mínimo 2,50m².

2. LOCAÇÃO:

Deverá ser executada a Locação prévia da Edificação com gabarito de tabuas firmadas por pontaletes, após a locação a mesma deverá ser submetida a apreciação da Fiscalização das Obras, afim de prevenir problemas futuros.

3. MOVIMENTO DE TERRA:

A abertura de valas para execução da fundação deverá ter espaço suficiente para colocação do



escoramento das formas, de modo a não permitir alteração em suas medidas e deverão se apiloadas antes da colocação do lastro de concreto.

As valas onde serão executados os serviços de fundação (bloco e baldrames) deverão receber uma camada de lastro de brita para não ocorrer à mistura com o solo do concreto da peça. O material e o procedimento usado para serviços de reaterro deverão seguir as mesmas recomendações.

Os aterros deverão ser executados exclusivamente em solo limpo, espalhado em camadas de 0,20m umedecidas e apiloadas, com material isento de matéria orgânica, entulho ou detritos de qualquer espécie, até atingir a cota indicada em projeto.

4. 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 com concreto usinado $f_{ck} = 30\text{MPa}$. O dimensionamento das sapatas devesse 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 com concreto usinado $f_{ck} = 30\text{MPa}$. O dimensionamento dos arranques devesse obedecer ao projeto estrutural.

5. PILARES EM CONCRETO (CONVENCIONAL):

As formas dos pilares deverão ser metálicas 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 ferro.

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 Escoramento:

Deverá obedecer às especificações da NBR-6118, sendo que, nenhuma peça deverá ser concretada sem que haja liberação pela Fiscalização. O Escoramento deverá ser feito em estruturas tubulares de aço com no mínimo 12 cm de diâmetro.

5.3 Remoção das Fôrmas e Escoramento:

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
- Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias no caso de se utilizar cimento de alta resistência



inicial, processo de cura a vapor ou aditivos especiais, os prazos indicados acima poderão ser reduzidos.

Nos casos de se deixarem pontaletes após a desforma, estes não deverão produzir momentos de sinais contrários aos do carregamento com que viga foi projetada, que possam vir a romper ou trincar a peça.

5.4 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 amarrio, na concretagem.

5.5 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.

5.6 Concreto dos Pilares:

O concreto dos pilares deverá ser lançado às formas quando estas estiverem travadas e aprumadas, tomando-se o cuidado de não lançar acima de 2 m provocando segregação do concreto, prejudicando a resistência e consequente 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.

5.7 Ensaio de Compressão:

Deverão ser retirados corpos de prova para ensaio e verificação da resistência final (Fck), 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. VIGAS DE BALDRAME (CONVENCIONAL):

As Vigas de Baldrame, serão executadas em concreto armado, com concreto usinado $f_{ck}=30\text{MPa}$. 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 aplicado 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 ferro:

Para a execução das formas das vigas de baldrame, serão utilizadas chapas de ferro. 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. VIGAS DE COBERTURA:

As Vigas de Baldrame, serão executadas em concreto armado, com concreto usinado $f_{ck}=30\text{MPa}$. As Vigas de Cobertura terão dimensões variadas. As formas das vigas de cobertura serão executadas, utilizando chapa de ferro, 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.



Quanto aos itens complementares deverão seguir as mesmas orientações acima descritas para os Pilares, como por exemplo: Limpeza e Preparo das Fôrmas, Escoramento, Remoção das Fôrmas e Escoramentos, Armaduras, Proteção, Concretagem e Ensaio.

8. LAJE PRÉ-MOLDADA EM CONCRETO:

Deverão ser armadas conforme as especificações descritas em projeto. Os enchimentos serão em blocos de E.P.S. (Poliestireno Expandido – “Isopor”), respeitando-se as direções e sentidos estabelecidos em projeto. As lajes pré-fabricadas (treliçadas) deverão ser fornecidas por fornecedores idôneos, sendo que deverão ser seguidas as especificações complementares destes fornecedores. As armaduras complementares deverão ser posicionadas conforme especificação do Projeto Estrutural. Deverão ser utilizados espaçadores de concreto nas lajes para manter o cobrimento das armaduras.

Antes da concretagem das lajes deverão ser feitas, vistorias nas lajes por parte da Fiscalização, em conformidade com o projeto estrutural.

8.1 Escoramento das Lajes:

As lajes deverão ser escoradas de forma a manter perfeito nivelamento destas estruturas, conforme solicitado em projeto, deverá obedecer às especificações da NBR-6118, sendo que, nenhuma peça deverá ser concretada sem que haja liberação pela Fiscalização.

O Escoramento deverá ser feito em estruturas tubulares de aço. Para escoramento/retirada de lajes deverão ser seguidos orientações definidas pelos respectivos fornecedores.

8.2 Concreto para as Lajes:

O concreto das lajes deverá ser lançado às formas, vibrado de acordo com a necessidade em cada ponto evitando a demora do mangote, provocando segregação do concreto. 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 das lajes deverá ser feita por bomba lança.



8.3 Ensaio da Compressão:

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

8.4 Remoção do Escoramento das Lajes:

A remoção do escoramento deverá ser executado conforme orientação/especificação do fabricante.

8.5 Considerações Gerais Aço dos Pilares, Vigas e Lajes:

Para cada partida de aço que chegue à obra, o laboratório contratado deverá colher amostras para ensaio, conforme NBR 7480, sendo resultados submetidos à Fiscalização para autorização do uso. Não serão aceitas barras oxidadas, mesmo que parcialmente. Os espaçadores para as armaduras serão confeccionados com argamassa de cimento e areia no mesmo traço do concreto, munidos de arames para fixação na armação. Uma vez iniciada a concretagem as armaduras não poderão, em hipótese alguma, ser remanejadas.

Todas as tubulações que trespassem o concreto (reservatório, vigas, lajes e pilares) deverão ser colocadas quando da concretagem, sendo que, todos os tubos devem ser de parede reforçada.

- Antes de cada concretagem devem ser verificados os projetos de instalações, de modo a permitir a colocação de “block-outs” ou passagens nas vigas, para a passagem das tubulações, perfilados ou eletrocalhas indicadas.

Estocagem do aço

As barras de aço e as armaduras nos depósitos apoiar-se-ão sobre vigas ou toras de madeira, colocadas sobre o terreno previamente drenado para evitar a corrosão do material e deformações em barras já preparadas para a montagem.

**Limpeza do aço**

Antes de serem introduzidas nas formas, as barras de aço deverão ser convenientemente limpas, retirando-as as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

Corte e dobramento

Todos os cortes e dobramentos serão executados de acordo com a prática usual, a frio, rigorosamente de acordo com o projeto estrutural e obedecendo as Normas Técnicas.

Emendas das barras

As emendas das barras de aço para armaduras serão executadas de acordo com o indicado nos desenhos de detalhamento. As emendas só poderão ser localizadas e executadas conforme a Norma Brasileira.

Montagem das barras

A armadura deve ser montada no interior das formas, na posição indicada no projeto e de modo que se mantenha firme durante o lançamento do concreto, conservando-se inalteradas as distâncias entre si e das faces internas das formas. Os espaçamentos deverão estar de acordo com as Normas Técnicas.

Proteção das barras

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.

8.6 Considerações Gerais Concreto:

O concreto não poderá ser lançado sem o prévio registro, no diário de obras e a conferência de formas e ferragens pelo responsável técnico da Contratada, sob pena de demolição, sem ônus para a CONTRATANTE. O concreto a ser aplicado em toda a obra é definido nos desenhos do projeto estrutural através de sua tensão característica de compressão; não sendo admitido



concreto com resistência inferior a 30 MPA.

A Contratada deverá contratar laboratório especializado para o controle tecnológico de concreto, previamente aprovado pela CONTRATANTE, que será responsável pela coleta de amostras e corpos de prova para os testes e ensaios previstos pelas normas técnicas, em cada partida de concreto usinado ou virado na obra. Este laboratório terá que emitir, ao término da obra, o laudo de aceitação da estrutura em concreto armado da mesma. Todos os materiais que serão empregados no concreto deverão ser aprovados no mesmo laboratório, que fará a sua dosagem racional. As peças de concreto não poderão sofrer interrupções de concretagem por mais de 20 minutos, sendo proibido remisturar o concreto aplicado. No caso de desvios de forma na concretagem ou que se verifiquem após a desforma, os serviços serão demolidos e refeitos, sem ônus para a CONTRATANTE.

Amassamento mecânico do concreto

O amassamento mecânico deve ser contínuo e durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos. Depois do adicionamento da água não deve correr mais de 30 minutos até o início do lançamento.

Transporte

O concreto deve ser transportado, do local do amassamento para o lançamento, tão rapidamente quanto possível e o meio de transporte deve ser de tal que não acarrete segregação de seus elementos ou perda de quaisquer deles. Deverão ser usados equipamentos adequados para o transporte e lançamento do material nas formas.

Lançamento

O concreto será lançado o mais próximo possível de sua posição final nas formas, de modo que o escoamento da massa e consequentemente segregação seja reduzida ao mínimo. O concreto será espalhado rapidamente, de modo que preencha os cantos e ângulos das formas e os espaços entre as armaduras e peças embutidas. A colocação será feita com velocidade tal que o concreto subjacente não tenha iniciado sua pega. Para peças altas o concreto será lançado por janelas abertas, ou por meio de funis ou trombas. Não será admitido o uso de concreto remisturado ou com tempo de mistura superior ao recomendado por norma. No caso de



aplicação de aditivos retardadores de pega, o tempo será recomendado pelo fabricante.

Adensamento – vibração

Cada camada de concreto será levada a uma vibração de forma a não deixar ninhos ou vazios no interior das peças. Deverá ser evitada uma vibração excessiva, que cause a segregação da nata e tendência a provocar presença indesejável de água na superfície. O vibrador será operado numa posição quase vertical, deixando que o cabeçote penetre sob a ação no próprio peso. A seqüência da aplicação de vibração será linear em um único sentido, mantendo-se uma distância uniforme entre os diversos pontos de imersão, distância variável unicamente em função da capacidade de cada vibrador, cruzando-se levemente os sucessivos bolsões de influência do aparelho. Os vibradores serão do tipo de imersão, operando por ação elétrica ou pneumática. O equipamento de vibração será previsto em quantidade e potência unitária, para adensar adequadamente o concreto.

Cura de proteção do concreto

Serão usados, sempre que possível, todos os materiais e equipamentos necessários para a cura adequada e proteção do concreto, antes que se inicie a concretagem de cada camada. Todas as superfícies serão curadas por meios úmidos. As superfícies do topo de paredes e pilares em formas serão umedecidas, cobrindo-se com material saturado suficientemente para impedir avarias causadas pelo ato. Essas superfícies, as de declive acentuado e as verticais, serão mantidas completas e continuamente úmidas antes da remoção das formas, aplicando-se água nas superfícies que não receberão formas e deixando a água descer entre estas e as faces de concreto. Devem-se manter as formas úmidas, ao ponto de saturação. As formas serão retiradas somente após a cura ser completada, a ponto de não causar efeitos contrários aos esperados.

Desforma

A desforma só será executada quando a estrutura apresentar a resistência necessária para suportar seu peso próprio e as cargas adicionais. Os agregados empregados serão isentos de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, atendendo às normas da ABNT atinentes ao assunto.;



Os traços a serem utilizados na execução desta obra estão descritos nos itens onde serão empregadas as respectivas argamassas.

Verificação de trabalhabilidade

A verificação de trabalhabilidade será feita através de ensaios de consistência, que permitirão constatar, além da consistência do concreto a homogeneidade da massa. A determinação da consistência poderá ser feita pelo ensaio de abatimento ou por outros processos de comprovada eficiência. Os ensaios deverão ser feitos para cada 30 m de concreto, mas pelo uma vez por dia e a cada vez que forem moldados corpos de prova para verificação da resistência mecânica.

9. 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 $\varnothing 10,00\text{mm}$.

10. PAREDE E DIVISÓRIAS:

10.2 Alvenarias:

As Alvenarias a serem executadas nas paredes externas e internas serão de blocos cerâmicos vazados de $11,5 \times 14 \times 19\text{cm}$ 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.

10.3 Divisórias:

Nas áreas indicadas em planta, serão instaladas divisórias tipo leve, até altura de 2,00 metros, ferragens e acessórios, sendo que as peças das divisórias deverão ser pré-pintadas na cor branca.

11. 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.

11.1 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

12. REVESTIMENTOS DE FORROS:

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

Todos os Forros deverão ser chapiscados 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.

Também deverão ser executados conforme definição do Projeto Arquitetônico forro em PVC frisado 10mm de espessura, fixado em estrutura de madeira fixada nas tesouras de cobertura, sendo que a distância mínima do ripamento deverá ser de 50cm, e todas as régua deverão ser corretamente encaixadas e fixadas.

Deverão ser executado roda-forro no teto, além da instalação dos acessórios dos cantos, e a correta fixação de todo o acabamento. Além disso também deverá ser feita a instalação dos mesmos nas abas externas aos banheiros;

13. IMPERMEABILIZAÇÃO E TRATAMENTOS:

13.1 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 trinchá 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.

14. PAVIMENTAÇÃO:

Deverá ser previsto um desnível entre as áreas interna e externa de no mínimo 3 cm. Em todos os locais onde tem porta externa, deverá ser prevista uma rampa suave de acesso na largura da porta. O piso de todos os ambientes deverá ter caimento adequado de forma a permitir escoamento das águas de limpeza. Deverão ser observados e executados desníveis de piso na área interna, conforme indicado no Projeto de Arquitetura.



Todos os pisos sobre aterro interno serão executados mediante o seguinte procedimento e sequência:

- Aterro em camadas sobrepostas de 20cm de espessura, compactadas mecanicamente;
- Abertura de valas para as tubulações passantes sob o piso;
- Colocação das tubulações, reaterro e compactação de valas, com perfeita regularização e nivelamento da superfície compactada;
- Execução de lastro de brita apiloado manualmente, espessura 3cm;
- Regularização de piso com argamassa de cimento + areia, traço 1:3 espessura mínima 2cm;
- Execução de acabamento de cada ambiente respeitando os tipos indicados em projeto e detalhados neste memorial.

14.1 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.

14.2 Piso em Concreto Armado:

- Espessura da placa: 12 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.

**14.3 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.

15. PEITORIS DE JANELAS:

Serão em granito “Cinza”, de 3 cm de espessura, polido e lustrado nos vãos das Janelas, que deverão ser executadas com caimento apropriado. Deverão ser previstas pingadeiras nos peitoris das janelas com vão para o exterior do prédio, conforme detalhe arquitetônico. Todas



as medidas deverão ser tiradas “in loco”.

16. ESQUADRIAS:

16.1 Portas:

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.

Se faz necessário que as medidas sejam confirmadas “in loco”.

16.2 Janelas:

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.

17. COBERTURA:

17.1 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.



17.3 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 1% 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.

18. 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;
- NBR 5419 – Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas;
- 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.

18.1 Alimentação:

A entrada de energia para a Edificação deverá ser através de Entrada Trifásica em unidade de atendimento individual, localizada junto a testada do terreno. Tendo como proteção geral na entrada um disjuntor termomagnético Tripolar de 50A.

18.2 Eletrodutos:

A proteção mecânica dos circuitos terminais será feita por eletrodutos de PVC corrugado de bitolas variadas 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.

18.3 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.

18.4 Disjuntores e Dispositivos DR:

A proteção geral do Q.D.G será através de Disjuntor Trifásico Termomagnético, com capacidade de 50A. Para todos os circuitos de distribuição deverão ser protegidos por disjuntores termomagnéticos, norma DIN, com capacidade conforme o projeto. O Disjuntor Diferencial Residual Será Tripolar de 50A, instalado no Q.D1 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.

18.5 Quadro de Distribuição:

O quadro de distribuição Geral (QDG), será embutido na parede, a uma altura de 1,5 metro do piso acabado. Conforme o projeto, o QDLF, deverá ser aterrado individualmente por meio de 01 haste de cobre copperweld, no solo, conectadas ao cabo de cobre isolado 25 mm², tensão de isolamento: de 0,6 / 1 kV. A resistência medida do aterramento não deve ultrapassar o valor máximo de 5Ω(Ohms) e deverá ser aferida por um Terrômetro. A proteção contra descargas



atmosféricas será realizada por um Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS). Este DPS será do Tipo II, para 185V – 50KA e será instalado no Q.D.L.F entre o Dispositivo Residual (DR) e os disjuntores dos circuitos terminais.

18.6 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 altafusão 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.

18.7 Iluminação em Geral:

As Luminárias para Iluminação da edificação serão do tipo Tubular com lâmpada Led, com potência de 20W, conforme Projeto das Instalações Elétricas.

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

18.8 Tomadas em Geral:

Serão instaladas tomadas monofásica 2P+T (10A-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 condutes compatíveis com o fornecedor



que for adotado para o perfeito encaixe e acabamento da instalação.

19. INSTALAÇÃO REDE LÓGICA:

O Cabeamento Horizontal da Rede Lógica se estende do rack existente até os pontos de uso através de cabos CAT5E;

Os pontos de telecomunicações e dados deverão ser formados por tomadas RJ45CAT5E, conectados segundo padrão 568A/568B fixados em portas e equipamentos específicos para o modelo de tomadas utilizadas, fornecidos pelo fabricante;

Os referidos porta equipamentos (CAIXAS/TERMINAIS) deverão ser instalados em finais de dutos de PVC; As conexões dos cabos deverão ser grimpadas ao PATCH PANEL do rack e a outra extremidade da conexão das tomadas, nas áreas de trabalho, através de tomada RJ45CAT5E e uso de ADAPTER CABELS (com comprimento de 1,50m – um metro e cinquenta centímetros no rack e 2,50m – dois metros e cinquenta centímetros na estação de trabalho) que por sua vez serão conectados a equipamentos ativos da rede, tais como SWITCHES; CENTRAL TELEFÔNICA; PATCH PANEL e MICROCOMPUTADORES;

Todos os cabos, tomadas e PATCH PANEL deverão ser identificados com etiquetas impressas e fixadas aos equipamentos referidos;

Após a conclusão da instalação, deverão ser efetuados todos os testes necessários, afim de verificar o bom funcionamento do sistema.

20. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E PLUVIAIS:

Seguir Memorial Descritivo das Instalações Hidrossanitárias em anexo.

21. INSTALAÇÕES DE PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO:

Seguir Memorial Descritivo das Instalações de Preventivo Contra Incêndio em anexo.

**22. 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.

23. SERRALHERIA:

A fabricação e instalação dos guarda-corpos e corrimãos devem respeitar as especificações das normas NBR 9050/2020, NBR 9077/2001 e NBR 14718/2008 e os códigos de prevenção e combate contra incêndio. A estrutura do guarda-corpo e corrimão será feita com montantes verticais espaçados a no máximo 90 cm (dependendo das condições do local), produzidos com tubos de 1.1/4" de diâmetro, 2,00 mm de espessura, com massa de 4,45 kg por metro e altura conforme projeto. Acima dos montantes verticais será soldado os montantes horizontais produzidos com tubos de 1.1/2" de diâmetro, 2,00 mm de espessura e com massa de 4,45kg.

Todo o vidro a ser usado nos guarda-corpos deverá ser laminado 10mm, sendo o mesmo



considerado vidro de segurança, com apresentação de laudo de comprovação emitido pelo fabricante.

A fixação do conjunto guarda-corpo e corrimão no piso se dará através de chapa de aço e chumbador. A chapa de aço terá espessura de 6.3mm e dimensões de 100x100mm. Os chumbadores serão parafusos de 3/8" de diâmetro e 100 mm de comprimento.

14. LIMPEZA E ENTREGA FINAL DA OBRA:

24.1 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.

24.2 Qualidade de Materiais / Serviços e Controle Tecnológicos:

A proponente vencedora deverá apresentar listagem com marca de todos os materiais a serem utilizados na obra, desde a fundação até o acabamento. Os mesmos deverão ser de primeira qualidade e, após a aprovação da listagem por parte da fiscalização, não poderão ser substituídos. Na divergência sobre primeira qualidade, serão utilizados os critérios do IPT. A listagem deverá também, contar com preço unitário e global.

A fiscalização poderá exigir, a seu critério, controle tecnológico de quaisquer materiais empregados na obra.

Deverão ser submetidas à fiscalização amostras dos materiais a serem empregados nos serviços.

**24.3 Recebimento da Obra:**

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão apresentar funcionamento perfeito todas as instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz e força, telefone, gás, etc.)

24.6 Inspeções Finais:

Após o encerramento de todos os serviços da obra, deverá ser feita a inspeção final com a participação conjunta da Contratada e da Fiscalização, produzindo-se o Relatório de Inspeção Final, no qual serão apontados todos os eventuais acertos ou complementos de serviços constantes no contrato.

Saudades/SC, 08 de Maio de 2023.

GUSTAVO FERREIRA

Engenheiro Civil
CREA/SC 180.570-7

**MUNICÍPIO DE SAUDADES
ESTADO DE SANTA CATARINA**

Proprietário
CNPJ Nº 83.021.881/0001-54