



## MEMORIAL DESCRITIVO

### ESPECIFICAÇÕES

O Presente Memorial Descritivo tem por objetivo estabelecer requisitos técnicos, definir materiais a utilizar e normatizar a execução das obras de **Reforma e Ampliação do Prédio da EMEI Profº Sergio Della Libera (Vila Mariana)**, localizada na Avenida Atlântica esquina com a Rua Ceará, no Bairro Vila Mariana, neste Município de Santa Fé do Sul.

#### 1. CONVENÇÕES E DEFINIÇÕES

**FISCALIZAÇÃO:** Técnicos e auxiliares designados pela CONTRATANTE e, convenientemente, credenciados junto a CONTRATADA, habilitados para verificar o cumprimento parcial ou total das disposições contratuais e exercerem, em nome daquela, toda e qualquer ação de orientação geral e fiscalização da obra.

#### 2. DISPOSIÇÕES GERAIS

Serão mantidas na obra, em local previamente determinado, placas da empresa Construtora e dos Responsáveis Técnicos;

É de responsabilidade da Construtora manter atualizados, no canteiro de obras em um escritório apropriado para os estudos dos projetos, Alvará, Certidões e Licenças, bem como ter um jogo completo, aprovado e atualizado dos projetos, especificações, orçamentos e cronograma.

Deve ser garantida a segurança das propriedades vizinhas e áreas públicas.

A Construtora dará garantia de 05 (cinco) anos por todos os serviços por ela executados conforme código civil.

A Construtora emitirá ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução de obra, por profissional de seu quadro técnico, devidamente qualificado para a função.

#### 3. OBJETIVO GERAL

As presentes Especificações têm por objetivo geral estabelecer as condições e disciplinar a forma de trabalho, estabelecer a qualidade dos materiais, a mão-de-obra e o relacionamento entre CONTRATANTE e CONTRATADO.

#### 4. CONTRATO

As presentes Especificações tornar-se-ão parte integrante do CONTRATO valendo como transcrito fosse.





## 5. MATERIAIS, MÃO-DE-OBRA E EQUIPAMENTOS.

Para a execução da presente obra, a CONTRATADA fornecerá todo material, mão-de-obra, máquinas, ferramentas, acessórios, e tudo o mais que se fizer necessário à sua perfeita execução.

As presentes Especificações obedecem, rigorosamente às normas previstas pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

É vedada qualquer modificação no projeto arquitetônico e nos projetos complementares, sem a prévia autorização dos seus autores e da FISCALIZAÇÃO.

As especificações constantes nos desenhos, textos, listas de materiais e memórias descritivas ou de cálculo são complementares entre si.

A mão-de-obra e os materiais empregados deverão ser de primeira qualidade, conduzindo a ótimo acabamento e aspecto.

## 6. FISCALIZAÇÃO E RECEBIMENTO DA OBRA

A fiscalização da reforma será de competência e responsabilidade da CONTRATANTE, a quem caberá verificar: o cumprimento do Contrato, a obediência aos Projetos e Especificações, a autorização dos pagamentos de faturas, as substituições de materiais, as alterações de projetos, as soluções de problemas executivos, bem como, a participação em atos que se fizerem necessários ao fiel cumprimento do objeto do contrato.

As relações mútuas, entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA serão mantidas por intermédio da FISCALIZAÇÃO.

Quando a obra contratada, estiver concluída, em perfeito acordo com os documentos contratuais, e liberada pela FISCALIZAÇÃO, será lavrado o “**Termo de Recebimento Provisório**” da mesma por uma COMISSÃO DE VISTORIA designada pela CONTRATANTE.

O prazo de validade do Termo de Recebimento Provisório dependerá da realização dos serviços de correção das anormalidades, eventualmente, verificadas, de sua aceitação pela Comissão de Vistoria da comprovação de pagamentos das contribuições previdenciárias relativas ao período da obra. Após o cumprimento dessas exigências será lavrado o “**Termo de Recebimento Definitivo**”.

## 7. SUBEMPREGADAS

A CONTRATADA não poderá sub-empregar o total dos serviços a ela adjudicados, sendo-lhe, entretanto, permitido fazê-lo parcialmente, continuando a responder, porém, direta e exclusivamente, pela fiel observância das obrigações contratuais, sendo necessária a autorização prévia da CONTRATANTE.





#### 8. SEGUROS E ACIDENTES

Correrá por conta, exclusiva da CONTRATADA, a responsabilidade por quaisquer acidentes de trabalho que venham a ocorrer durante a execução das obras e serviços contratados, pelo uso indevido de patentes registradas, pela destruição ou danificação da obra em construção, mesmo que por motivos fortuitos, até a sua definitiva aceitação pela CONTRATANTE, bem como, pelas indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros, por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos na via pública.

#### 9. OUTROS ENCARGOS DA CONTRATADA

A CONTRATADA deverá fornecer, com a necessária antecedência, a FISCALIZAÇÃO as amostras de todos os materiais, antes do emprego dos mesmos a execução da obra.

A CONTRATADA, no intuito de facilitar o acompanhamento dos serviços, deverá, quando for o caso, apresentar a relação de seus contratados para execução dos trabalhos fora do canteiro de obras da CONTRATANTE, possibilitando, inclusive, a visita da FISCALIZAÇÃO a esses locais (fábricas, oficinas, serralharias, etc.).

A CONTRATADA, quando solicitada pela FISCALIZAÇÃO, deverá apresentar descrições pormenorizadas das soluções a adotar nas diversas etapas da obra.

Concluída a obra, a CONTRATADA fornecerá à CONTRATANTE os desenhos atualizados ("as build") de quaisquer elementos ou instalações da obra que, por motivos diversos, tenham sofrido modificação no decorrer dos trabalhos.

Os referidos desenhos, submetidos a parecer da FISCALIZAÇÃO, deverão ser executados através de programa AUTOCAD sendo apresentadas em CD e em uma cópia, devidamente autenticados pelo setor competente.

#### 10. DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES.

Em caso de divergência entre as especificações e os desenhos do projeto arquitetônico, prevalecerão sempre as primeiras.

Em caso de divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões, medidas em escalas, prevalecerão sempre às primeiras.

Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala.

Em caso de dúvidas, quanto à interpretação de quaisquer elementos (projetos, normas, especificações ou das instruções de concorrências) dever-se-á consultar a FISCALIZAÇÃO.





## SERVIÇOS

### 1 – Serviços Preliminares

Deverá ser instalada placa com as informações da obra no modelo fornecido pelo setor de comunicação e secretaria de obras do município.

A contratada deverá executar toda a demolição e eventual remoção de todo entulho que será gerado. Ficará por conta da contratante a remoção de toda areia localizada no parquinho denominado Playground.

Os banheiros (feminino e masculino) existentes deverão ter os pisos cerâmicos e base de contrapiso substituídos por completo. Na cozinha serão removidos apenas os pisos cerâmicos.

O forro de madeira do banheiro masculino deverá ser removido por completo e substituído por forro de PVC.

O beiral frontal de madeira deverá ser removido para o levantamento do platibanda da ampliação. O telhado tipo fibrocimento da lavanderia e hall de entrada será removido, inclusive sua estrutura de madeira.

Toda Esquadria de madeira será retirada para troca. Algumas esquadrias de janela serão removidas e trocadas, conforme projeto arquitetônico.

Conforme projeto, algumas paredes serão demolidas. Será removido também a tela sobre o Muro e substituída por alvenaria.

Os portões e gradil da fachada serão inteiramente removidos.

A contratada deverá informar a contratante a data para se realizar o nivelamento do terreno uma vez que será de inteira responsabilidade da Prefeitura Municipal, inclusive o aterro quando necessário.

Com o terreno limpo e nivelado, deverá ser executado a locação da obra de edificação com gabarito em pontaletes e tábuas.

### 2 – Infraestrutura

É de integral responsabilidade da construtora: a locação, segurança, estabilidade e durabilidade das fundações. A execução deverá atender à NBR-6122.

A fundação será do tipo broca escavada, no diâmetro de 20cm, de acordo com o projeto apresentado. A profundidade das brocas será de no mínimo 3,50m e contará do respaldo inferior do bloco até a extremidade inferior de apoio da broca.





Após a concretagem das brocas deverá ser executada a escavação das valas para execução das vigas baldrame, esta será de 0,20m de largura por 0,30m de altura e executada em concreto armado.

Será utilizada forma de madeira para o perfeito acabamento e contenção do concreto usinado que deverá possuir fck de 25 Mpa, lançado e adensado.

Para o nivelamento da fundação deverá ser executado alvenaria de embasamento em tijolo maciço comum, com espessura de 19cm. Todo embasamento deverá ser revestido com argamassa com aditivo de impermeabilização polimérica para umidade e água.

### **3 – Superestrutura**

Todas as formas, bem como os respectivos travamentos e escoramentos, deverão ser executadas de modo a não sofrerem qualquer tipo de deslocamento, ou deformação, durante e após a concretagem.

As formas deverão ter resistência suficiente para suportar pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto, mantendo-se rigidamente na posição correta e não sofrendo deformações; ser suficientemente estanques, de modo a impedir a perda de nata de cimento durante a concretagem.

Podem ser utilizados desmoldantes para facilitar a desforma desde que não manche a superfície do concreto.

A armadura deverá ser montada de modo a que as barras se mantenham firmes durante o lançamento do concreto, observando-se as distâncias das barras entre si e as faces internas das formas. Permite-se, para isso, o uso de arame ou dispositivo de aço (caranguejo, etc.), desde que não sejam apoiados sobre concreto magro. Todos os cobrimentos necessários deverão ser observados e respeitados. Para tal, poderão ser usados espaçadores.

A dosagem do concreto a ser utilizada para atingir e respeitar os limites previstos nos critérios de durabilidade e resistência característica da compressão (fck). Todo o processo de estudo da dosagem, preparo, recebimento, controle tecnológico e aceitação do concreto deverá estar de acordo com a NBR-12655.

A especificação do concreto deve levar em consideração todas as propriedades requeridas, em especial quanto à resistência característica, ao módulo de elasticidade do concreto e à durabilidade da estrutura, bem como às condições eventualmente necessárias em função do método de preparo escolhido e das condições de lançamento, adensamento e cura. A inspeção e liberação do sistema de fôrmas, das armaduras e de outros itens da estrutura deve ser realizada antes da concretagem.





As operações de transporte, lançamento e adensamento do concreto deverão obedecer às prescrições da NBR-14931. Todo o concreto lançado nas formas deverá ser adensado por meio de vibração.

A retirada das formas e do escoramento só pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis. A retirada do escoramento e das formas deve ser efetuada sem choques.

A laje a ser executada será pré-fabricada unidirecional em viga treliçada com enchimento em lajota cerâmica - LT 12 (8+4) com capa de concreto de 25 Mpa. As formas, concretos, armações e procedimentos executivos deverão seguir as mesmas recomendações do item anterior, vigas e pilares.

As paredes serão executadas em Blocos Cerâmicos, de características e dimensões uniformes onde poderão ser aceitos blocos com resistência mínima à compressão conforme especificado no projeto, nas espessuras indicadas em projeto, e assentados com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:1:6.

As cintas de amarração, vergas e contravergas das janelas e portas serão feitas em concreto armado.

A alvenaria resultante deverá apresentar uniformidade de assentamento, regularidade quanto à textura dos blocos e dimensões dos rejuntamentos.

Nos encontros de painéis de paredes, quando pela modulação dos blocos não for possível a amarração entre blocos, deverá ser colocada ferragem ancorada em pilaretes preenchidos com concreto.

As armaduras necessárias para a execução da superestrutura estão definidas na planilha orçamentaria, devendo ser calculadas conforme NBR 6118.

#### **4 – Pisos**

O contrapiso será em concreto traço 1:4:8 (cimento, areia e brita) com 5 cm, desempenado.

Para a execução do piso, o solo deverá estar perfeitamente apiloado e nivelado. Antes de espalhar o concreto do piso, dever-se-á umedecer o solo a fim de favorecer a cura do concreto, bem como já deverão ter sido colocadas as canalizações que devem passar por baixo do piso.

Todo o concreto deve ser perfeitamente nivelado.

Nas áreas internas, com exceção de banheiros, berçários, cozinha e despensa, será aplicado piso em granilite polido com espessura mínima de 8mm. Para a correta aplicação do





material, certificar-se que o contrapiso está bem compactado com acabamento sarrafeado (rústico), resultando plano, sem saliências, depressões ou cavidades, já com os desníveis necessários, muito bem limpo e lavado.

A dimensão das juntas deve ser determinada conforme granulometria das pedras.

Os revestimentos em granilite deverão ser executados em painéis de 1,00 x 1,00m.

Após a colocação das juntas, a camada regularizada (contra piso/emboço) deverá ser muito bem molhada para garantir a ancoragem do revestimento à base. A argamassa de granilite será lançada e desempenada sobre a base, e, no momento certo de pega, deverá ser providenciado o espalhamento superficial da granilha adicional.

Quando o traço contiver granulometrias maiores, a camada será comprimida com pequeno rolo compressor. Em seguida, a argamassa de granilite será alisada com desempenadeira de aço.

Os agregados deverão ser de pedras do tipo quartzo, diabase e em pequena quantidade comum dolomítica.

Após um intervalo de cura (5 a 7 dias), deverão ser feitos os primeiros polimentos mecânicos com esmeris grãos 36 a 60 (para os revestimentos de alta resistência, inicia-se com esmeris grãos 24). Concluído este primeiro polimento, o piso deverá ser completamente limpo, para efetuar o estucamento (calafetação dos poros) com cimento (branco e ou comum), corrigindo eventuais falhas.

Após 2 dias, o excesso de estuque poderá ser retirado com esmeris grãos 120, resultando no piso polido.

O piso deverá ser entregue com resina de poliuretano Bi-componente.

Nas áreas molhadas (sanitários, berçários, cozinha e despensa) será aplicado piso porcelanato acetinado, assentado sobre camada de regularização de cimento, cal e areia no traço 1:0,5:5, e cimento colante, com dimensões e caimento.

A cor do piso será definida pela fiscalização municipal.

Nos trechos indicados no projeto de arquitetura como piso cimentado, o mesmo será executado em concreto desempenado, fck = 15 MPa, sem armação, com espessura mínima de 5,0 cm. Prever caimento de 2% no sentido oposto às paredes.

Os revestimentos de pisos somente serão executados após concluídos os revestimentos das paredes e tetos, vedadas as aberturas externas, assentadas as instalações e executadas as impermeabilizações.

As soleiras serão em granito na cor cinza andorinha, assentadas nas portas dos banheiros, com dimensões conforme projeto de arquitetura.





## 5 – Cobertura

A estrutura de madeira deverá ser projetada levando-se em conta, entre outros itens, as seguintes necessidades:

A estrutura de madeira para as coberturas deve obedecer fielmente às especificações do projeto de arquitetura, no que concerne a tipologia, como o número de águas, presença ou não de platibandas, declividades dos panos, beirais e outras;

As seções dos perfis e as formas de montagem não devem facilitar o acúmulo de água em nenhuma posição da estrutura de madeira, dos seus apoios e de outras partes; não deve ser admitida a presença de frestas;

Os perfis podem ter variação de  $\pm 10\%$  para barras de treliças, caibros e ripas e de  $\pm 8\%$  para vigas.

A cobertura da edificação será em telhas de fibrocimento reforçado com fio sintético CRFS - perfil ondulado de 6 mm

As telhas deverão estar perfeitamente encaixadas de forma a resultar em panos completamente planos.

Nas platibandas será obrigatória a instalação de rufo calafetado com espessura da chapa definida em projeto.

No hall de entrada será executado laje impermeabilizada com manta asfáltica, conforme projeto arquitetônico e planilha orçamentaria. A sua execução deverá atender à NBR 9574 e NBR 9952.

A cobertura já existente em telha romana deverá passar por manutenção.

## 6 – Forro/Divisória

Toda a ampliação receberá forro em lâmina de PVC. Os banheiros masculino e feminino terão o forro de madeira substituído por lâmina de PVC, conforme projeto arquitetônico.

Nos banheiros e nos berçários serão instaladas divisórias de acordo com o projeto arquitetônico, com altura de 2,10 metros, em granilite com espessura de 3 cm, com acabamento polido e tratamento à base de resina protetora.





## 7 – Instalações Elétricas

Todos os materiais utilizados na instalação deverão ser padronizados com tipos e marcas de fabricantes aprovados e credenciados pela concessionária, sendo que os materiais com certificação compulsória deverão ser providos de selo do INMETRO.

Deverá ser observada a legislação vigente quanto à proteção e segurança do trabalho em instalações elétricas.

Em especial, observar os seguintes itens:

Todos os quadros metálicos, e demais peças metálicas não destinadas à condução de corrente elétrica, deverão ser interligados ao sistema de aterramento;

As tubulações, caixas e quadros das instalações elétricas deverão ser totalmente independentes de qualquer outro sistema;

O corte dos eletrodutos deverá ser executado perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, sendo as novas extremidades dotadas de rosca e a seção, objeto deste corte, deverá ser cuidadosamente limpa de forma a serem eliminadas rebarbas que possam danificar os condutores;

Durante a execução das obras as extremidades dos eletrodutos deverão ser vedadas a fim de serem evitadas obstruções posteriores;

No interior dos eletrodutos deverão ser deixadas arame guia de # 16 AWG que auxiliará a enfição (A NBR-5410 estabelece que os arames “guia” só devem ser passados após a concretagem e reaterro dos dutos);

Todas as emendas de eletrodutos deverão ser executadas com luvas do mesmo material e de forma que as duas extremidades da tubulação se toquem não sendo permitido o uso de roscas corridas ou solda;

As ligações entre os eletrodutos e caixas deverão ser feitas com buchas e arruelas;

Os condutores deverão ser instalados de forma a suportarem apenas espaços compatíveis às suas resistências mecânicas e nos lances verticais deverão ser fixados às caixas de passagem;

As emendas entre condutores deverão muito bem executadas, cobertas por fita isolante de boa qualidade e protegidas com, no mínimo, duas camadas de fita isolante de auto fusão;

A instalação dos condutores deverá ser feita após a limpeza dos eletrodutos cuidadosamente;





A passagem dos condutores nos eletrodutos será auxiliada por arame e parafina como lubrificante;

Os condutores deverão ser identificados em suas extremidades por bandagens de fitas ou anilhas;

Não deverão ser empregados condutores com isolamento inferior a 450/750 V, em nenhuma hipótese;

Os condutores deverão ser fixados às chaves, bases ou peças por meio de parafusos arruela lisa e arruela de pressão;

Todos os componentes, tais como caixas, quadros e equipamentos deverão ser instalados de forma a oferecerem total segurança para operação, assim como atender a condições de ordem estética;

Após a conclusão, todos os condutores elétricos deverão ser testados quanto a seu estado de isolamento, com a utilização de Megôhmetro;

Os serviços que forem efetuados sem a observância aos respectivos métodos executivos aqui programados ficarão sob total responsabilidade da firma instaladora.

Os cabos de alimentação dos quadros deverão ser certificados pelo INMETRO. Os alimentadores que interligam o padrão de entrada e o quadro geral de baixa tensão deverão ter isolamento de 0,6/1kV e bitola adequada conforme projeto do quadro de distribuição.

A queda de Tensão máxima para os circuitos de tomadas e iluminação será também de 3%, podendo existir quedas de tensão menores no empreendimento, mas nunca ultrapassando os limites pré-definidos.

O quadro deverá ser fabricado em chapa de aço com pintura epóxi com grau de proteção adequado ao local. Sua instalação será de sobrepor, com seu eixo a 1,50 m do piso.

O barramento principal tripolar deverá ser executado em cobre eletrolítico, com 99,9% de pureza, fixado por isoladores e suportes.

Os disjuntores utilizados para cálculos foram os do tipo europeu, deverão ser unipolares para os circuitos monofásicos e bipolares para os circuitos bifásicos com proteção adequada conforme o projeto.

Será instalado um padrão de entrada elétrica trifásico, dentro das normas da concessionária.





## 8 – Instalações Hidráulicas

### • Sistema de Água Fria

A alimentação da edificação será feita por meio de dois reservatórios que serão instalados pela contratada. Os reservatórios por vez serão abastecidos pela rede pública de água.

A tubulação de descida para as bacias sanitárias serão individuais de Ø50mm, a do lavatório e tanque será reduzida para Ø25mm.

Deverão ser instalados registros de gaveta em PVC soldável DN ¾” na entrada de água de cada reservatório.

Deverão ser instalados registros de gaveta em PVC soldável DN 1 ½” na saída de água de cada reservatório.

Deverão ser instalados registros de gaveta em latão fundido cromado com canopla DN ¾”, a 2,10 metros de altura, sendo 01 na descida de cada cômodo onde houver ponto de água.

Deverão ser instalados registros de pressão em latão fundido cromado com canopla DN ¾”, a uma altura de 1,30 do piso acabado onde houver ponto chuveiro.

As válvulas de descarga serão de duplo acionamento limitador de fluxo, DN 1 ½”.

### • Tubulações

Tubos de PVC rígido, juntas soldáveis, classe A, pressão de serviço 7,5 kgf/cm<sup>2</sup>.

### • Conexões

Conexões de PVC rígido, pressão de serviço de 7,5 kgf/cm<sup>2</sup>, com bolsa para juntas soldáveis e/ou roscáveis, conforme projeto.

### • Registros de Gaveta

Deverão ser em liga de cobre ou bronze, pressão de serviço de 10 kgf/cm<sup>2</sup>, classe 125, acabamento polido.

### • Registros de pressão

Deverão ser em liga de cobre ou bronze, pressão mín/max: 2-40 mca, acabamento polido.

### • Válvula de Descarga

Deverão ser em liga de cobre ou bronze, acabamento polido, classe 125, Duplo acionamento.





- **Sistema de Esgoto**

Serão instaladas 04 caixas de inspeção de PVC, sendo (2) uma para cada sanitário, (02) uma no passeio público que ligara a rede pública de coleta de esgoto.

- **Tubulações e Conexões**

Os tubos de ventilação, coleta e afastamento de esgotos deverão ser de PVC rígido branco, com bolsa e junta soldável para os diâmetros de 50 mm e de bolsa e junta elástica para os demais diâmetros.

- **Peças/Bancadas**

As bancadas serão em granito, com frontão, espessura mínima do granito 2cm com acabamento polido. A cor deverá ser consultada com a fiscalização municipal.

As bancadas serão apoiadas sobre cantoneiras em aço galvanizado, e colada em resgo na parede.

As bancadas deverão conter cuba de louça embutida na quantidade demonstrada no projeto arquitetônico, todas as cubas contarão com válvula de saída e sifão.

Serão construídas duas banheiras em cada berçário, moldadas em granilite conforme identificado no projeto arquitetônico;

Cada berçário terá um trocador em granito sobre uma base de alvenaria cuja característica esta detalhada no projeto.

Na parede sobre as bancadas serão instalados dispenser saboneteira.

Nos sanitários também deverão ser instalados dispenser toalheiro metálico.

Para cada bacia sanitária será instalado um porta papel de louça de embutir

Toda bacia dos banheiros (masculino e feminino), ao término da obra, deverá receber tampa de plástico com assento.

- **Execução dos Serviços**

Os serviços serão executados de acordo com os desenhos de projeto e as indicações e especificações do presente memorial.

A construtora deverá, se necessário, manter contato com as repartições competentes, a fim de obter as necessárias aprovações dos serviços a serem executados, bem como fazer os pedidos de ligações e inspeções.





Os serviços deverão ser executados de acordo com o andamento da obra, devendo ser observadas as seguintes disposições:

Os serviços serão executados por operários especializados.

Deverão ser empregados nos serviços, somente ferramentas apropriadas a cada tipo de trabalho.

Nas passagens em ângulos quando existirem, em vigas e pilares, deixar previamente instaladas as tubulações projetadas.

Nas passagens retas em vigas e pilares, deixar um tubo camisa de ferro fundido ou PVC, com bitola acima da projetada.

Nas passagens das lajes, deixar caixas de madeira com dimensões apropriadas, com a tubulação projetada.

Quando conveniente, as tubulações embutidas, serão montadas antes do assentamento da alvenaria.

Todos os ramais horizontais das tubulações que trabalharem com escoramento livre serão assentes sobre apoio, a saber:

Ramais sob a terra serão apoiados diretamente no solo compactado adequadamente. Em casos de solo com baixa resistência ( $SPT \leq 4$ ), que possam vir a comprometer a estabilidade da tubulação, danificando-a, deverão ser apoiados em uma base de concreto magro.

A declividade mínima da tubulação de esgoto será de 2%.

A declividade mínima da tubulação de águas pluviais será de 0,5%.

As tubulações verticais, quando não embutidas, deverão ser fixadas por braçadeiras galvanizadas, com espaçamento tal que garanta uma boa fixação.

As juntas dos tubos de ferro galvanizado, serão roscadas, sendo as roscas abertas, com bastante cuidado, e para a vedação das mesmas, deverá ser usada fita teflon.

As interligações entre materiais diferentes serão feitas usando-se somente peças especiais para este fim.

Não serão aceitas curvas forçadas nas tubulações sendo que nas mudanças de direções serão usadas somente peças apropriadas do mesmo material, de forma a se conseguir ângulos perfeitos.

Durante a construção, as extremidades livres das canalizações serão vedadas, a fim de se evitar futuras obstruções.

Para facilitar em qualquer tempo, as desmontagens das tubulações, deverão ser colocadas, onde necessárias, uniões e conexões roscadas.





A colocação dos aparelhos sanitários deverá ser feita com o máximo de esmero, de modo a se obter uma vedação perfeita nas ligações de água e nas de esgoto, e um acabamento de primeira qualidade.

O aparelho sanitário dos berçários deverá ser infantil, com altura específica para atender crianças. Do mesmo modo que os lavatórios possuirão altura de 60 cm a partir do piso acabado.

As tubulações de cobre deverão ser soldadas (solda sem chumbo 97% Sn x 3% Cu para conexões sem anel de solda) NBR 15.489.

Nas juntas roscáveis será utilizada fita teflon.

As extremidades abertas das tubulações de ventilação sobre a cobertura do prédio, deverão ser protegidas por chapéus.

Todos os sistemas deverão ser testados conforme especificações das Normas Técnicas da ABNT de projeto.

Todas as provas e os testes de funcionamento dos aparelhos e equipamentos serão feitos na presença do Engenheiro Fiscal da Obra.

## **9 – Esquadrias/Vidros**

Todas as esquadrias deverão seguir as dimensões de projeto. As folhas de portas deverão se adaptar ao vão de alvenaria especificado no projeto arquitetônico.

Os vidros dos vitrôs e esquadrias das portas serão do tipo liso comum com espessura de 4mm. Não podem existir rebarbas, desalinhamentos ou desníveis entre tubos e chapas. Exigir certificado de galvanização a fogo, emitido pela empresa galvanizadora ou nota fiscal discriminada para os tubos e chapas. Verificar o tratamento dos pontos de solda e corte com galvanização a frio. Verificar o uso de chumbadores galvanizados e rebites em aço inox. As dimensões e modelo estão especificados no projeto arquitetônico.

Será instalado um exaustor no forro do banheiro feminino conforme identificado em projeto arquitetônico;

As portas internas serão em veneziana de abrir e correr em alumínio com pintura eletrostática na cor especificada pela fiscalização da obra, completa incluindo os batentes.

A Construtora deverá apresentar as portas de alumínio de sua escolha juntamente com os certificados de ensaio de comprovação de resistência para análise e aprovação.

No hall de entrada será instalado dois portões de ferro de correr, portão de abrir na lateral esquerda do muro e gradil de correr de 0,80 m nas portas das salas que serão construídas.





## 10 – Revestimentos

### • Revestimentos com argamassa

As paredes internas e externas, serão previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4;

Todo o revestimento será constituído de uma camada única, tipo emboço comum ou desempenado, cujo traço é de 1:2:6 em volume de cimento, cal hidratada e areia;

O revestimento com emboço deve ser prumado, sarrafeado e desempenado. Nos locais onde for receber revestimento em porcelanato/cerâmico, não deve desempenar (emboço comum);

Parte do emboço desempenado que estiver danificado será demolido para correção.

### • Revestimentos porcelana

O revestimento em porcelanato acetinado se constituirá no assentamento das peças nas paredes dos sanitários, berçários, copa e cozinha com sua altura especificada em projeto;

A cor, textura e formato serão indicados pela fiscalização;

O assentamento do porcelanato deve ser junto a prumo, com espaçamento de 5mm entre as peças, a fim de permitir rejuntamento.

O rejuntamento deve ser feito com argamassa própria do tipo Cimenticola ou similar, na cor indicada pela fiscalização.

## 11 – Pintura

O piso das calçadas externas recebera pintura em acrílico para pisos na cor grafite;

Internamente, as paredes e lajes, deverão ser amaciadas com massa corrida a base de PVA, lixadas e preparadas para receber pintura em tinta latéx antimoho;

As paredes da fachada receberão textura acrílica rolada suave, sem arestas ou pontas.

As cores das paredes serão indicadas pela fiscalização;

Cada demão de tinta só será aplicada quando a precedente estiver seca, convindo observar-se um intervalo de no mínimo 24hs entre as duas demãos sucessivas;

A pintura das esquadrias metálicas como portão, gradil será feita com tinta esmalte na cor a ser indicada pela fiscalização, com 2 demãos, sobre fundo de óxido de ferro, do tipo Zarcão ou similar;

## 12 – Segurança

As instalações de Combate e Prevenção de Incêndio deverão seguir o projeto e planilha orçamentária.





Será construído um abrigo de gás GLP completo com 2 bujões de 45 kg, conforme inditaco em projeto arquitetônico e planilha orçamentaria;

Nas rampas de acesso à entrada e ao playground serão instalados corrimãos duplos e guarda-corpo tubular em aço galvanizado.

### **13 – Serviços Complementares**

Nos canteiros indicados em projeto deverão ser preparados para receberem grama esmeralda em placas, com a escarificação do solo e tratamento com adubo;

Para os lápis decorativos serão utilizados tubos de PVC rígido DN 300mm, os tubos deverão ser preenchidos com concreto, estando enterrados no mínimo a 1,50 metros de profundidade. A ponta dos dois lápis fora da projeção da cobertura deverá ser executada em argamassa moldado in loco manualmente de forma proporcional.

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar perfeito funcionamento em todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de Serviços Públicos (água, esgoto, luz, etc);

Todo o entulho deverá ser removido do terreno pela Construtora, e às suas expensas;

Serão lavados convenientemente pisos e revestimentos de parede laváveis, louças e aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, etc, removendo-se vestígios de tintas, manchas e argamassas;

A Construtora será a única responsável pela qualidade dos serviços de limpeza final bem como pela entrega de todos os materiais e elementos que compõem a obra, em perfeito estado.

Secretaria de Obras e Serviços Públicos, 20 de fevereiro de 2024.

**BRAZ ODAIR BELLO**  
Engenheiro Civil – CREA 5060471191/D  
Responsavel Tecnico

