Reforma do Terminal Rodoviário de São Raimundo Nonato

CADERNO DE ESPECIFICAÇOES TÉCNICAS

1. **- CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

Este documento constitui o conjunto das Especificações Técnicas de Materiais e Serviços, referente reforma do Terminar Rodoviário de São Raimundo Nonato - PI**.** Neste trabalho, foram considerados como parâmetros todas as informações constantes dos Projetos Executivos e as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Objetivando assegurar o controle e a qualidade dos serviços a serem executados, são apresentadas, as diversas etapas da obra a ser iniciada, a metodologia para execução dos diversos serviços e atividades previstas na etapa de construção, bem como indicadas as características técnicas dos produtos especificados.

Esta Especificação objetiva estabelecer os procedimentos para a recomposição de pavimentação, com aproveitamento, ou não, dos materiais anteriormente removidos ou demolidos.

## ASPECTOS IMPORTANTES A SEREM CONSIDERADOS

Apresentam-se, a seguir, uma série de observações que devem ser consideradas, quando da execução dos serviços, segundo as Especificações Técnicas definidas:

* Eventuais despesas com ferramentas foram incluídas junto com a mão-de-obra;
* Todos os traços indicados para as argamassas de concreto devem ser entendidos como unitário em volume;
* Qualquer alteração e/ou substituição nas especificações dos projetos deverá ter autorização prévia dos projetistas e/ou responsável pela FISCALIZAÇÃO da Obra. O uso de materiais similares deve ser apresentado com antecedência à FISCALIZAÇÃO para a devida autorização, a qual será manifestada por escrito ou registrada no livro de ocorrência;
* Será de responsabilidade da CONSTRUTORA, na execução dos serviços de construção, todos os custos com fardamento, EPI's e EPC’s, alimentação e transporte dos funcionários, aluguéis de máquinas e equipamentos, veículos, ferramentais, andaimes tubulares e fachadeiros, tela de proteção, transportes de cargas, tombamentos, mobilização/desmobilização, administração central e local da obra, custos financeiros, encargos fiscais e impostos, limpeza e entrega final da obra;
* A inobservância do presente documento e dos projetos implica na não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a CONSTRUTORA refazer as partes recusadas, sem direito a indenização;

***INFORMAÇÕES GERAIS:***

No caso de erros ou discrepâncias, os projetos deverão prevalecer sobre as especificações e planilha de preços.

As medidas (cotas) que constarem nos desenhos deverão predominar, caso haja discrepância entre as distâncias e a escala de desenho. A fiscalização deverá efetuar todas as correções que se fizerem necessárias.

A contratada deverá manter contato com a fiscalização para obter aprovação dos serviços executados e/ou dirimir qualquer dúvida que porventura venha a surgir no decorrer dos serviços.

A contratada deverá manter na obra um livro diário para registro atualizado de todos os procedimentos e ocorrências (DIÁRIO DE OBRA), o qual deverá ser aberto com ata da reunião no local da obra, com anuência do fiscal da obra e o responsável pela contratada.

***LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS.***

Antes da execução dos serviços e obras, a Contratada deverá:

* Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica - ART’s referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei n. º 6496/77;
* Obter junto à Prefeitura Municipal, se necessário, os alvarás de construção, na forma das disposições em vigor;
* Obter, junto ao INSS, o Certificado de Matrícula relativo ao objeto do contrato, de forma a possibilitar o licenciamento da execução dos serviços e obras, nos termos do Artigo 83 do Decreto Federal n.º 356/91;
* Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços e obras objeto do contrato;
* Atender às normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho e providenciar os seguros exigidos em lei, na condição de única e responsável.

**2.0- METODOLOGIA**

Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo e Normas Técnicas da ABNT e as recomendações do Projeto e Fiscalização.

# **3.0 - MATERIAIS EMPREGADOS NA OBRA**

Todos os materiais a serem empregados na construção, deverão satisfazer as presentes especificações de norma respectiva e serão submetidos a exame e aprovação da fiscalização.

Obriga-se o construtor a retirar todos os materiais impugnados porventura pela fiscalização, dentro de no máximo de 24 horas.

Será expressamente proibido manter no recinto da obra, quaisquer materiais não constantes das especificações.

Se as condições locais tornarem por acaso aconselhável a substituição de alguns materiais equivalentes, só se poderá dar a referida substituição mediante autorização expressa, por escrito, da fiscalização para cada caso particular.

No local da obra, deverá haver um responsável local pela mesma e, na sua ausência, um preposto, com plenos poderes para representá-lo na administração da obra e nas relações com a fiscalização.

A indicação desse preposto deve ser previamente levada ao conhecimento da administração e por ela aprovado.

Todos os aspectos particulares do projeto, os omissos e ainda os de obras não considerados no projeto, serão em ocasião oportuna, obrigatoriamente executados, desde que sejam necessários à complementação técnica do projeto.

# *3.1 - Placa da Obra*

A Contratada deverá providenciar uma placa de obra nas dimensões 2,00 x 1,500 m com os dizeres pertinentes à obra e outra, de acordo com o CREA, obrigatória, mas do seu interesse conforme o modelo adotado pela Prefeitura municipal de São Raimundo Nonato.

**4.0 - SERVIÇOS**

4.1 – DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E REMOÇÕES

A execução dos serviços de demolição e remoção, bem como de qualquer serviço que venha a causar transtorno às atividades do Órgão, deverá ser feita durante horário noturno, das 19:00 h às 24:00 h. Para tanto, a composição dos serviços de demolição foi elaborada considerando o adicional noturno no custo da mão-de-obra.

Antes do início dos serviços, A CONTRATADA deverá proceder a um detalhado exame e levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das estruturas vizinhas, existência de juntas de dilatação, porões, subsolos e depósitos de combustíveis e outros.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais existentes deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias e as aqui indicadas.

A demolição deverá ser convencional, executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. Deve-se evitar o acúmulo de entulho em quantidade tal que sobrecarregue excessivamente elementos estruturais e paredes.

A demolição de elementos estruturais deverá ser criteriosa e seguida de reforço das áreas adjacentes, conforme projeto.

Os materiais provenientes da demolição, considerados reaproveitáveis, deverão ser convenientemente removidos para os locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços, que deverá entregar o ambiente em condição de uso imediato.

* 1. - REVESTIMENTOS

**Reboco**

a) Especificação dos materiais:

A massa única hidrófuga para superfícies externas consiste em uma argamassa para revestimento das alvenarias e superfícies externas, na qual a adição de hidrofugantes à sua composição impede a entrada de umidade por precipitação pluvial normal, o mesmo não acontecendo, todavia, com a difusão do vapor d’água. Será executada com argamassa mista de cimento e areia fina no traço volumétrico de 1:2:8, com adição de emulsão hidrofugante tipo SIKA 1 ou equivalente técnico na proporção de no máximo 2 kg por saco de cimento, ou argamassa industrializada à base de cimento Portland, cal hidratada e aditivos especiais, quando recomendado pela Fiscalização, e deverá ter espessura média de 5 mm, observando-se a espessura total da parede acabada em conformidade com o projeto.

Deverá ser aplicada massa única hidrófuga sobre superfícies de paredes externas expostas ao tempo ou umidade, previstas para receber pinturas, conforme especificado em projeto.

b) Execução / Controle

A massa única de cada pano de parede somente será iniciada depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas, após a completa finalização do assentamento das alvenarias, preferencialmente após 48 horas da completa finalização. A superfície onde será aplicado o revestimento deve ser limpa com vassoura e suficientemente molhada com broxa. Antes de serem iniciados os serviços, devem-se verificar se os marcos, contra batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados.

O revestimento deverá ser aplicado em duas a três camadas de 0,25cm de espessura cada, aplicado com desempenadeira de madeira ou colher de pedreiro e pressionado contra o substrato. A segunda camada de argamassa deve ser aplicada após a anterior ter “puxado” (máximo 6 horas), evitar ao máximo as emendas e não deixá-las coincidir nas várias camadas. A última camada de argamassa deverá ser desempenada com desempenadeira de madeira, nunca “alisar” ou “queimar” com desempenadeira de aço ou colher de pedreiro. Para evitar a retração da argamassa, realizar cura úmida por no mínimo 72 horas após o endurecimento da argamassa.

A massa única regularizada e desempenada, à régua e desempenadeira, deverá apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alimento da superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia. O aspecto final deve apresentar-se uniforme, sem falhas, fissuras de retração ou descontinuidade, resultando em superfície absolutamente plana e lisa.

c) Recebimento:

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, e as arestas regulares, de conformidade com as indicações de projeto, não se admitindo ondulações ou falhas.

d) Medição e Pagamento

O preço deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à execução do revestimento, incluindo preparo e aplicação da argamassa, andaimes e demais serviços auxiliares.

A medição será efetuada por m² (metro quadrado) efetivamente executado, obtendo-se a área de acordo com o projeto, descontando-se os vãos maiores que 2,00 m², áreas de vazios ou interferências.

4.3 – INSTALAÇOES ELETRICAS

Considerações Gerais

A CONTRATADA deverá realizar os serviços relacionados às instalações elétricas, de telefonia, de som e cabeamento estruturado de acordo com este manual e, na ausência de orientação técnica deste, seguir as Normas Técnicas Brasileiras e as orientações do Manual “A Técnica de Edificar[[1]](#footnote-1).”

Os eletrodutos e as conexões que serão fixadas em paredes, divisórias e sobre o forro deverão ser de PVC rígido roscável, fabricação Tigre ou similar\*. As emendas entre as peças de eletrodutos serão executadas por meio de luvas atarraxadas em ambas as extremidades a serem ligadas, até se tocarem para assegurar continuidade da superfície interna da canalização. Não se admitirá a eventual derivação de eletrodutos sem a utilização de conexões.

Os eletrodutos rígidos somente deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, abrindo‑se nova rosca na extremidade a ser aproveitada e retirando‑se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte e de abertura de roscas. Os tubos poderão ser cortados a serra, sendo, porém, escareados a lima para remoção das rebarbas. A tubulação será instalada de modo a não formar cotovelos, apresentando, outrossim, uma ligeira e contínua declividade para as caixas. Somente será admitido o uso de curvas pré‑fabricadas para eletrodutos e do mesmo material dos eletrodutos. Não deverão ser empregadas curvas com deflexão maior que 90°.

Em cada trecho de canalização, entre duas caixas ou entre extremidades e caixa, poderão ser empregadas, no máximo, 3 curvas de 90° ou seu equivalente até no máximo 270°. Quando os eletrodutos rígidos se destinarem a conter condutores com capa de isolamento PVC‑PVC poderão ser usadas no máximo duas curvas de 90° ou seu equivalente até o máximo de 180°. Os eletrodutos deverão ser limpos e secos internamente antes da passagem dos condutores elétricos. Todos os eletrodutos não utilizados deverão ser providos de arames‑guias.

A fiação elétrica deverá ser executada com fios de cobre singelos, isolados em PVC, para baixa tensão, marca Prysmian, linha Superastic, ou similar\*, de seção de #1,5 mm² para os circuitos de iluminação e de #2,5mm² para os circuitos de tomadas, quando dentro de eletrodutos e/ou calhas, exceto quando indicada outra bitola em projeto. Já a fiação eletrônica, com fios polarizados bicolor 2 x 0,75mm², conforme especificações técnicas e projeto específicos.

A CONTRATADA executará os trabalhos complementares ou correlatos, como abertura e recomposição de rasgos para condutores e canalizações, bem como, os arremates da execução das instalações. As instalações elétrica/eletrônica deverão ser testadas e liberadas antes do fechamento dos forros, de paredes e de divisórias.

Todas as provas e os testes de funcionamento dos aparelhos e equipamentos devem ser executados na presença da FISCALIZAÇÃO.

Completadas as instalações, deverá a CONTRATADA verificar a continuidade dos circuitos, bem como efetuar os testes de isolamento, para os quais deverá ser observada a NBR-5410 e/ou sucessoras.

* **Fiação**

Os cabos a serem instalados deverão obedecer às normas da ABNT e NBR 5410, e deverão estar dentro da série métrica, os cabos deverão ainda obedecer a características especiais de não propagação de chamas e auto-extinção do fogo. Os condutores deverão ser instalados de forma que os isente de esforço de esforços mecânicos, incompatíveis com sua resistência, ou dom a do isolamento do revestimento. Nas deflexões os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores que os raios mínimos admitidos para seu tipo.

Todas as emendas dos circuitos deverão ser sempre efetuadas em caixas de passagem, igualmente o desencapamento dos fios para emenda, será cuidadoso, só ocorrendo interior das caixas. O isolamento das emendas e derivações deverá ter características no mínimo equivalentes ás dos condutores a serem usados, devendo ser efetuado dom fita isolante 3M ou similar. Não será permitida a emenda para os cabos dos ramais de alimentação dos QD´S.

As ligações dos condutores aos bornes dos aparelhos e dispositivos deverão ser feitas de modo a assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, sendo que os fios de quaisquer secção serão ligados por meio de terminais adequados.

Todos os cabos e fios serão fixados através de abraçadeiras apropriadas, de fabricação HALLERMANN, ou similar. Deverão ser utilizados marcadores de fabricação DUTOPLAST, HELLERMANN, ou similar, para marcar todos os fios e cabos elétricos, os quais terão as seguintes cores:

Condutores de fase – preto, branco e vermelho

Condutores de neutro – azul claro

Condutores de retorno – cinza

Condutores de terra – verde ou verde/amarelo

A medição será por metro linear instalado.

* **Eletrodutos, Caixa de Passagem e Derivações**

A distribuição dos eletrodutos deverá ser feita embutida na laje, piso e parede, respectivamente, de PVC rígido soldável da marca Tigre ou similar, as caixas de passagem, derivação e de saídas, deverão ser de PVC da marca Tigre ou similar, suas dimensões e alturas do piso. As caixas para tomadas e interruptores serão 2x4” e deverão respeitar suas alturas de instalação de acordo com as convenções de simbologias em planta baixa.

Sempre que possível, às emendas em eletrodutos deverão ser evitadas, quando inevitável, estas serão executadas através de luvas apropriadas para evitar as arestas internas que venham a prejudicar a passagem dos condutores e os deixe livres de arranhões e descascamentos. Só serão aceitos dutos que tragam impressos indicação de marca, classe procedência.

A medição será por metro linear instalado.

* **Tomadas e Interruptores**

Todas as tomadas são tripolares (2P+T), 250V, 10A OU 20A (fase, neutro e terra) e do padrão da NBR 14136, não será permitido às tomadas do padrão antigo. As tomadas e os interruptores deverão ser da marca Pial-Plus ou similar, de cor branca.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar novos pontos elétricos de tomadas e de interruptores, de acordo com o projeto de pontos, a serem implantados nas divisórias acústicas, nas divisórias de gesso acartonado e nas paredes de alvenaria de tijolo cerâmico.

Os pontos elétricos localizados nas divisórias deverão ser instalados em sincronia com a instalação destas. A passagem dos fios e cabos necessários à instalação dos pontos deverá seguir às instruções de instalação do fabricante das divisórias e pelo projeto apresentado pela CONTRATANTE.

Os acabamentos deverão ser da marca Pial, linha Pialplus ou Pratis, ou similar\*, com espelhos na cor branca. As tomadas serão de 03 (três) pinos (2P+T) universal, os interruptores de 02 (duas) teclas e as placas cega de 4 x 4”. Manter o ambiente sempre limpo para uso.

A CONTRATADA deverá substituir os acabamentos (“espelhos”) e caixas de passagem dos pontos elétricos de tomadas, de interruptores e de tampas cegas, substituindo as caixas metálicas por caixas de PVC.

As caixas de PVC deverão ser da marca TIGRE ou similar\* e os acabamentos deverão ser da marca Pial, linha Pialplus ou Pratis, ou similar\*, com espelhos na cor branca, sendo que as tomadas serão de 03 pinos (2P+T) universal.

A medição será por unidade de ponto substituído ou instalado.

* **DISJUNTORES, DR E DPS**

Os disjuntores termomagnéticos que serão utilizados na instalação serão do PADRÃO DIN OU NEMA, de acordo com os circuitos especificados em projeto e sua respectiva utilização e encaixe nos quadros. Disjuntores Padrão DIN serão utilizados preferencialmente nos quadros de distribuição do Set-Free.

A medição será por unidade de disjuntor instalado.

* **Quadro de distribuição de energia**

Fornecimento e instalação de quadro de distribuição de embutir, a ser implantado conforme indicado em projeto, inclusive barramentos, disjuntores termomagnéticos, Interruptores Diferenciais Residuais (I.DR) e demais acessórios.

A carcaça metálica do quadro de distribuição deverá estar ligada ao condutor terra.

Deverá ser identificado com etiquetas apropriadas o nome de cada circuito terminal no Quadro de Distribuição a ser instalado.

A instalação dos condutores no interior do quadro de distribuição deverá estar perfeitamente acomodada, alinhada e afixada com abraçadeiras plásticas quando necessário, além de serem conectados aos disjuntores através de terminais de compressão.

Manter o ambiente sempre limpo para uso.

A medição será por unidade de quadro aplicada.

* **Condições para Aceitação da Instalação**

As instalações elétricas só serão aceitas quando entregue em perfeitas condições de funcionamento, ligadas à rede existente, perfeitamente dimensionada e balanceada e dentro das especificações técnicas. Todas as instalações elétricas, incluindo; tubulações, caixas, fiação, montagem e acabamentos, deverão ser garantidos por cinco anos a contar do recebimento definitivo das instalações. Os equipamentos e materiais terão garantias conforme condições e especificações do fabricante.

Ao final dos serviços a empresa instaladora deverá fornecer desenhos de acordo com o projeto efetivamente executado (desenhos “as-built”), isto se houver ajuste na instalação.

* **Especificação das Normas**

Para a execução desta obra, deverão ser obedecidas as normas conforme as prescrições da ABNT, através da NM-280, NR-10, NBR-5410, NBR-5419, NBR-5361, NBR-6150, NBR-10676, NBR-13534, NBR-13514, NBR-13570, NBR-15688, NBR-14.136 e demais Normas aplicáveis no Brasil.

4.4 - INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS:

* **INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

As instalações de água fria devem atender as exigências das Normas Técnicas Brasileiras NBR5626/82, quanto à maneira e aos critérios pelos quais devem ser projetadas para atender as exigências técnicas mínimas de higiene, segurança, economia e conforto dos usuários.

RECOMENDAÇÕES

Nos tubos de PVC, para instalação predial de água fria, devem está gravado, no mínimo os seguintes dizeres:

- Marca do fabricante;

- Norma de fabricação dos tubos;

- Número que identifica o diâmetro comercial do tubo em mm.

Quando da armazenagem dos tubos e conexões você deve tomar os seguintes cuidados:

- Guardar os tubos sempre na posição horizontal e as conexões em sacos ou caixas em locais sombreados, livres da ação direta ou exposição contínua ao sol.

- Livre do contato direto com o solo, produtos químicos ou próximos de esgotos.

MANEIRA DE INSTALAR

Verificar se a bolsa e a ponta dos tubos a ligar estão perfeitamente limpas. Por meio de uma lixa n. 100 tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, com o objetivo de melhorar a aderência (colagem).

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando as impurezas que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Aplicar com pincel chato uma camada bem fina de adesivo na parte interna da bolsa, cobrindo apenas um terço da mesma, e outra camada, um pouco mais espessa, na parte externa da ponta do tubo. Juntar as duas peças forçando o encaixe até o fundo da bolsa, sem torcer e remover o excesso de adesivo e deixar secar.

Deixar passar água pela tubulação somente depois de decorridas 24 horas após a execução da instalação.

Deve - se instalar registros ou aparelhos de consumo da seguinte maneira:

APLICAÇÃO DA FITA VEDA ROSCA

- Examinar a qualidade da peça e da rosca; colocar a ponta da fita sobre a superfície da rosca;

- Cobrir a rosca;

- Enrolar três camadas de fita em toda a rosca;

- Não deixar sobras de fita nas extremidades da rosca;

- Cortar e apertar a fita; - puxar a fita até romper; e, pressionar os dedos sobre a fita para que fique bem apertada. A vedação não é obtida com aperto excessivo apertar somente com a mão.

RECOMENDAÇOES IMPORTANTES

Não utilizar fogo para curvar ou abrir bolsa na tubulação, porque poderá danificar o PVC; sempre utilizar conexões (curvas joelhos e luvas);

Nas saídas dos pontos de consumo conectar registros, torneiras e outros aparelhos com roscas de bucha de latão.

Será colocado registro de gaveta setorizado, para facilitar a manutenção e evitar perda de água quando ocorrer eventuais vazamentos em qualquer aparelho.

Não sendo possível efetuar estes ensaios, devido à necessidade de equipamentos próprios, recomenda-se um teste do tipo visual que deverá ser feito com os rasgos das paredes abertos adotando os seguintes procedimentos:

- Colocar plug em todas as roscas de saída.

- Manter todos os registros abertos;

- A caixa D'água deverá estar cheia para que se tenha pressão nas tubulações.

- Carregar todos os ramais com água durante 24 horas.

- Depois de decorrido este tempo deverá ser verificado os possíveis pontos de vazamentos.

- Nos pontos com vazamento refazer o trecho, nunca se esquecendo de utilizar peças apropriadas (exemplo: “luva” para emendas do tubo).

* **INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**

As instalações de esgoto devem atender as exigências da Norma Técnica Brasileira 8160/1999, quanto à maneira e aos critérios pelos quais devem ser projetadas para atender as exigências técnicas mínimas de higiene, segurança, economia e conforto dos usuários.

A Caixa de inspeção será em alvenaria de tijolo maciço revestida internamente de cimento com areia, traço 1:4 alisado e queimado com dimensões interna de 60x60cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15MPa tipo C.

RECOMENDAÇÕES

Nos tubos de PVC, para instalação predial de esgoto, devem está gravado, no mínimo os seguintes dizeres:

- Marca do fabricante;

- Norma de fabricação dos tubos;

- Número que identifica o diâmetro comercial do tubo em mm.

Quando da armazenagem dos tubos e conexões você deve tomar os seguintes cuidados:

- Guardar os tubos sempre na posição horizontal e as conexões em sacos ou caixas em locais sombreados, livres da ação direta ou exposição contínua ao sol.

- Livre do contato direto com o solo, produtos químicos ou próximos de esgotos.

Tubos de ventilação serão executados em tubos de PVC ultrapassando 0,30m da coberta. .

Nos esgotos primários e secundários não serão permitidas curvas fechadas, nem achata­mentos. Os caimentos serão estudados cuidadosamente, com o fim de evitar entupimentos futuros, com inclinação 1% e 0,07% respectivamente.

As Caixa sifonadas com grelha na tampa, instaladas nos sanitários recebendo o esgoto secundário em 40 mm e saída de 50 mm de diâmetro, com destino a tubulação primaria em 100mm.

As Caixas de inspeção em alvenaria com tampão em concreto armado em dimensões conforme projeto e profundidade variável e mínima de 0,30m.

MANEIRA DE INSTALAR

As juntas em tubos de PVC (ponta e bolsa) serão executadas com adesivo plástico.

Verificar se a bolsa e a ponta dos tubos a ligar estão perfeitamente limpas. Por meio de uma lixa n. 100 tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, com o objetivo de melhorar a aderência (colagem).

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando as impurezas que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Aplicar com pincel chato uma camada bem fina de adesivo na parte interna da bolsa, cobrindo apenas um terço da mesma, e outra camada, um pouco mais espessa, na parte externa da ponta do tubo. Juntar as duas peças forçando o encaixe até o fundo da bolsa, sem torcer e remover o excesso de adesivo e deixar secar.

4.5 – ESQUADRIAS

Porta de Abrir Uma e/ou Duas Folhas

Dimensões indicadas em planta, marcos de madeira de grápia, espessura mínima de trinta e cinco milímetros, fixados por meio de aparafusamento em tacos de madeira de lei de forma trapezoidal pintados com asfalto ou colocados na alvenaria, por meio de aparafusamento com buchas plásticas ou por tiros quando se referir a parâmetros de concreto. Os parafusos serão obrigatoriamente com revestimento metálico não oxidável, devendo o marco ser previamente escariado para a colocação dos mesmos. Folhas em madeira semi-ocas, de pinho, espessura mínima de trinta e cinco milímetros. Dobradiças inox de 3 ½”x3”, em número mínimo de três por folha. Algumas folhas receberão visor, nas dimensões de 30x50 centímetros, com vidro liso de 4 milímetros, fixado com baguete quadrado de alumínio, de 10 milímetros. C:\Documents and Settings\Administrador\Desktop\Especificações Técnicas Canoas -RS.doc 16

Fechaduras Papaiz ou similar, referência 357 (portas internas) e 557 (portas banheiros), E-200, MZ-30CR, acabamento cromado, maçaneta de alavanca, móvel pelos dois lados.

Guarnições de cedro, de primeira qualidade, retangular com canto reto, fixados nos marcos, dimensões 10 x 65 mm.

Aplicação: Trocar portas existentes

Janelas

Serão em chapas de ferro nº 20 tipo ondulado, montadas com tubos metalon nas dimensões indicadas no projeto, em duas folhas, com dobradiças de chapa de ferro e fechadura cilíndrica cromada.

4.6 PINTURA

Pintura Interna

Antes da aplicação das tintas, deverão ser eliminadas as infiltrações e trincas, por ventura existentes, com tratamento adequado para cada situação, devendo ser utilizado hidro-jateamento com hipoclorito, as fissuras tratadas com argamassa semi-flexível, e duas demãos de impermeabilizante acrílico.

Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser limpas, convenientemente preparadas, lixadas e só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

A eliminação da poeira deverá ser completa até que as tintas sequem inteiramente.

Nas superfícies metálicas, a preparação se fará principalmente sobre o desengraxe e à eliminação de ferrugem.

Nas esquadrias de madeira, a preparação se fará com o lixamento e limpeza das superfícies, correção das imperfeições utilizando massa a óleo, lixamento para nivelamento, aplicação de tinta esmalte sintético.

Cada demão de tinta só será aplicada após a anterior estar completamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas.

O mesmo cuidado deverá haver entre demãos de massa e de tinta, observando um intervalo mínimo de 48 horas.

Deverão ser tomados cuidados especiais a fim de evitar salpicaduras de tintas em superfícies não destinadas a receber pintura.

A tinta a ser aplicada será do tipo acrílica semi-brilho, as cores e marcas serão definidas pela FISCALIZAÇÃO. Exceto o forro, no qual deverá ser aplicado tinta CORALAR PVA fosca, na cor definida pela FISCALIZAÇÃO. O número de demãos de tinta será o necessário para um perfeito acabamento, sendo que deverão ser aplicadas no mínimo 03 (três) demãos.

Pintura Externa

Antes da aplicação das tintas, deverão ser eliminadas as infiltrações e trincas, porventura existentes, com tratamento adequado para cada situação, devendo ser utilizado hidro-jateamento com hipoclorito, as fissuras tratadas com argamassa semi-flexível, e duas demãos de impermeabilizante acrílico.

Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser limpas, convenientemente preparadas, lixadas e só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

A eliminação da poeira deverá ser completa até que as tintas sequem inteiramente.

Nas superfícies metálicas, a preparação se fará principalmente sobre o desengraxe e à eliminação de ferrugem.

Cada demão de tinta só será aplicada após a anterior estar completamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas.

O mesmo cuidado deverá haver entre demãos de massa e de tinta, observando um intervalo mínimo de 48 horas.

Deverão ser tomados cuidados especiais a fim de evitar salpicaduras de tintas em superfícies não destinadas a receber pintura.

A tinta a ser aplicada será do tipo acrílica fosca, as cores e marcas serão definidas pela

FISCALIZAÇÃO. O número de demãos de ambas as tintas será o necessário para um perfeito acabamento, sendo que deverão ser aplicadas no mínimo 03 (três) demãos.

Nos corrimãos, grades, mastros, condutores de água e guarda-corpo metálicos será aplicado esmalte sintético sobre ferro, a cor será definida pela FISCALIZAÇÃO. Sendo que antes da pintura estas peças deverão ser limpas, desengorduradas e ter soldas e emendas tratadas com tinta para galvanização e em seguida com material anti-ferruginoso. O número de demãos de esmalte sintético será o necessário para um perfeito acabamento.

O material a ser utilizado na impermeabilização do cimo das paredes externas será um impermeabilizante e selador acrílico a base de resina acrílica aplicado na forma de pintura, devendo ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO antes da execução do serviço.

4.9 – LIMPEZA FINAL

Deverá ser feita a limpeza e a CONTRATADA tem a responsabilidade de utilizar produtos para limpeza específicos para cada material, em especial os itens a seguir: azulejo, mármore, granito, revestimento cerâmico, piso vinílico, vidros, louças, metais, entre outros.

Todos os pisos deverão ser totalmente limpos, e todos os detritos que ficarem aderentes deverão ser removidos, sem danos às superfícies. Durante a limpeza deve-se ter o cuidado de vedar todos os ralos para que os detritos provenientes da limpeza não venham a obstruí-los posteriormente.

Todos os metais, ferragens e louças deverão ficar totalmente limpos, polidos, tendo sido removido todo o material aderente que se obtenha suas condições normais. Todas as ferragens serão limpas e lubrificadas, substituindo-se aquelas que não apresentarem perfeito funcionamento e acabamento.

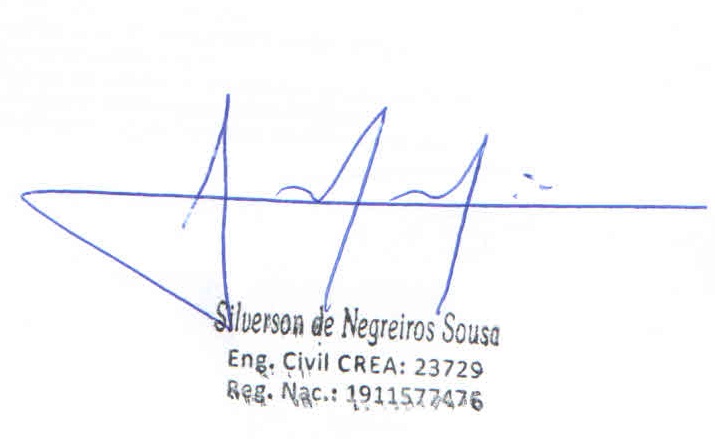
Deverá haver cuidado especial com a limpeza dos vidros, sobretudo junto às esquadrias, removendo os resíduos.

Após o término dos trabalhos deverão ser executados todos os arremates finais para o perfeito acabamento.

A CONTRATADA deverá encaminhar à fiscalização um manual contemplando as plantas de “as built”, especificações de todos os materiais empregados na obra, bem como em todas as instalações complementares explicando todo o funcionamento do sistema composto na obra.

Será removido todo o entulho da obra, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

A CONTRATADA será responsável pela desmobilização de todos os equipamentos, peças e outros que fizeram parte dos serviços.

A medição será por metro quadrado de limpeza executada.

**Sílverson** de **Negreiros** Sousa

Engenheiro Civil

1. [↑](#footnote-ref-1)