



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



UBS PORTE 2 – CENTRO

2 EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA E 2 EQUIPES DE SAÚDE BUCAL

MEMORIAL DESCRITIVO COMPLEMENTAR AO PROJETO DE
REFERÊNCIA DO MINISTÉRIO DA SAÚDE



OBJETO: PROJETO REFERENCIADO DO MINISTÉRIO DA SAÚDE PARA UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE (UBS) – PORTE II – UNIDADE CENTRO

NÚMERO DA PROPOSTA: 36000004211/2023

PROGRAMA: 3600020230050 – Novo PAC – Unidades Básicas de Saúde

LOCAL: Av. Tramandaí, s/n, bairro Centro, setor 45, quadra 384 (D-3), no município de Imbé/RS.

ÁREA DO TERRENO: 1.600,00m²

ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA: 624,86m²

PRAZO: 12 meses



1. Condições Gerais

1.1. Preliminares

Esse memorial descritivo é complementar ao memorial criado pelo Ministério da Saúde para execução do Projeto de Referência para Unidades de Saúde (UBS) – Porte II.

Caso ocorra alguma alteração ou aumento no serviço, diferentemente do que consta neste memorial e na planilha de custos devido a fatores locais ou quaisquer outros, deverão ser imediatamente comunicados à Fiscalização e ao Responsável pelo Projeto, antes da efetivação do trabalho, para fins de avaliação da viabilidade.

A presença constante na obra do responsável técnico da empresa é necessária principalmente quando houver dúvidas ou situações em que decisões de âmbito profissional devam ser tomadas. Toda e qualquer decisão em nível técnico será tomada sempre entre os responsáveis pelo projeto, Fiscalização e execução da obra.

É obrigatório o uso de diário de obras, onde devem ser descritos os serviços executados e avaliados pela Fiscalização quando das vistorias periódicas. Qualquer tipo de modificação ou decisão tomada deve ser descrita no diário e ser devidamente rubricada pelo Responsável pelo Projeto e Fiscais. Caso ocorram diferenças entre o que está descrito nas peças técnicas e o executado, se não estiverem devidamente registradas no diário, não serão aceitas.

1.2. Do Projeto

O projeto é constituído deste Memorial Descritivo, planilha de custos, cronograma físico financeiro, BDI e as pranchas que contêm os desenhos executivos do arquitetônico, estrutural, sanitário, hidráulico, gás, PPCI, eletricidade e redes de lógica, gases medicinais com a seguinte descrição:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



A)Projeto Executivo Padrão Ministério da Saúde

1- Arquitetônico

MS_UBS2_PE_AQ 05.12_R01 FORRO E LUMINOTÉCNICO

MS_UBS2_PE_AQ 10.12_R01 DETALHAMENTO DE BANCADAS

MS_UBS2_PE_AQ 11.12_R01 DETALHAMENTO ÁREAS MOLHADAS 01

MS_UBS2_PE_AQ 12.12_R01 DETALHAMENTO ÁREAS MOLHADAS 02

2-Memoriais

MS_UBS PORTE II -ANEXO I-ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MS_UBS PORTE II -MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA

RELATÓRIO_TÉCNICO_UBS

3-Hidrossanitário

UBS 2 - HIDROSSANITÁRIO – FL01

UBS 2 - HIDROSSANITÁRIO – FL02

UBS 2 - HIDROSSANITÁRIO – FL03

UBS 2 - HIDROSSANITÁRIO – FL04

UBS 2 - HIDROSSANITÁRIO – FL05

UBS 2 - HIDROSSANITÁRIO - FL06

UBS 2 - HIDROSSANITÁRIO – FL07

4-Estrutural

MS_UBS-PORTE-II_EST_24_R00 (841.00 x 594.00)

MS_UBS-PORTE-II_EST_25_R00 (841.00 x 594.00)

MS_UBS-PORTE-II_EST_26_R00 (841.00 x 594.00)

MS_UBS-PORTE-II_EST_27_R00 (841.00 x 594.00)

MS_UBS-PORTE-II_EST_28_R00 (841.00 x 594.00)



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



MS_UBS-PORTE-II_EST_29_R00 (841.00 x 594.00)
MS_UBS-PORTE-II_EST_30_R00 (841.00 x 594.00)
MS_UBS-PORTE-II_EST_31_R00 (841.00 x 594.00)
MS_UBS-PORTE-II_EST_32_R00 (841.00 x 594.00)
MS_UBS-PORTE-II_EST_33_R00 (841.00 x 594.00)
MS_UBS-PORTE-II_EST_34_R00 (841.00 x 594.00)
MS_UBS-PORTE-II_EST_35_R00 (841.00 x 594.00)
MS_UBS-PORTE-II_EST_36_R00 (841.00 x 594.00)
MS_UBS-PORTE-II_EST_37_R00 (841.00 x 594.00)
MS_UBS-PORTE-II_EST_38_R00 (841.00 x 594.00)
MS_UBS-PORTE-II_EST_39_R00 (841.00 x 594.00)
MS_UBS-PORTE-II_EST_40_R00 (841.00 x 594.00)
MS_UBS-PORTE-II_EST_41_R00 (841.00 x 594.00)
MS_UBS-PORTE-II_EST_42_R00 (841.00 x 594.00)
MS_UBS-PORTE-II_EST_43_R00 (841.00 x 594.00)
MS_UBS-PORTE-II_EST_44_R00 (841.00 x 594.00)
MS_UBS-PORTE-II_EST_45_R00 (841.00 x 594.00)
MS_UBS-PORTE-II_EST_46_R00 (841.00 x 594.00)
MS_UBS-PORTE-II_EST_47_R00 (841.00 x 594.00)
MS_UBS-PORTE-II_EST_48_R00 (841.00 x 594.00)
MS_UBS-PORTE-II_EST_49_R00 (841.00 x 594.00)
MS_UBS-PORTE-II_EST_50_R00 (841.00 x 594.00)

5-Instalações Elétricas

Elétrico - UBS 2- 01
Elétrico - UBS 2- 02
Elétrico - UBS 2- 03
Elétrico - UBS 2- 04



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



Elétrico - UBS 2- 05

Elétrico - UBS 2- 06

Elétrico - UBS 2- 07

Elétrico - UBS 2- 08

Elétrico - UBS 2- 09

Elétrico - UBS 2- 10

Elétrico - UBS 2- 11

6-SPDA

Prancha do Projeto SPDA-00-UBS 2-Folha 01

Prancha do Projeto SPDA-00-UBS 2-Folha 02

Prancha do Projeto SPDA-00-UBS 2-Folha 03

7-Projeto de Climatização

CLI UBS 02_F01

CLI UBS 02_F02

8-Projeto de Gases Medicinais

DETALHES PARA INSTALAÇÕES - UBS PORTE II

PLANTA DE GASES MEDICINAIS- UBS PORTE II

UBS PORTE II - ESTIMATIVA DE MATERIAIS

9-Projeto Estrutura de Cobertura

2411-B-ACO-PE-0001-GER-UBS2-R00

2411-B-MAD-PE-0001-GER-UBS2-R00

2411-B-MAD-PE-0002-GER-UBS2-R00



10-Orientações Para Placa da Obra

Pac_manual-de-uso-da-marca

B)Projeto Executivo adaptado pelos Técnicos do Município

Memorial

O presente Memorial. Esse Memorial Descritivo é complementar ao memorial criado pelo Ministério da Saúde para execução de UBS Porte II, pois o projeto referenciado foi adaptado as Leis do Município e especificidades específicas da área onde será implantado.

11-Arquitetônico

PRANCHA 01 – MAPA DE SITUAÇÃO, PLANTA DE SITUAÇÃO, PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

PRANCHA 02 – PLANTA BAIXA TÉCNICA

PRANCHA 03 – FACHADAS

PRANCHA 04 - FACHADAS

PRANCHA 05 – CORTES AA, BB, CC, DD

PRANCHA 06 - PLANTA DE IMPLANTAÇÃO E COBERTURA

PRANCHA 07 - PLANTA BAIXA HUMANIZADA

PRANCHA 08 - MAPA DE ESQUADRIAS

PRANCHA 09 - MAPA DE ESQUADRIAS JANELAS

PRANCHA 10 - MAPA DE ESQUADRIAS PORTAS

PRANCHA 11 - PAGINAÇÃO DE PISO

12-Hidrossanitário

PRANCHA 12 – CASTELO D'ÁGUA

PRANCHA 13 – HIDROSSANITÁRIO ÁGUA FRIA

PRANCHA 14 – HIDROSSANITÁRIO CASTELO DAGUA



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



PRANCHA 15 – HIDROSSANITÁRIO ESGOTO

PRANCHA 16 – HIDROSSANITÁRIO ESGOTO

PRANCHA 17 – DRENAGEM

13-Estrutural Castelo D'água

UBS PORTE II CENTRO-EST-RESERVATORIO-R0 01-07

UBS PORTE II CENTRO-EST-RESERVATORIO-R0 02-07

UBS PORTE II CENTRO-EST-RESERVATORIO-R0 03-07

UBS PORTE II CENTRO-EST-RESERVATORIO-R0 04-07

UBS PORTE II CENTRO-EST-RESERVATORIO-R0 05-07

UBS PORTE II CENTRO-EST-RESERVATORIO-R0 06-07

UBS PORTE II CENTRO-EST-RESERVATORIO-R0 07-07

14-Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio(PPCI)

A0 - PSCIP - UBS 02

15-PLANILHAS

15.1-PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - R01

15.2-COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS - R01

15.3-CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

15.4-PLANILHA RESUMO

15.5-ENCARGOS SOCIAIS

15.6-BDI

15.7-DADOS GERAIS

1.3. Dos Materiais

A presente especificação de materiais de acabamentos neste memorial descritivo, as pranchas, cronograma, bem como a planilha



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



de custos, devem ser usadas em conjunto, pois se completam.

Todos os materiais a serem empregados na obra devem obedecer às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, linha de primeira qualidade e as especificações do presente memorial descritivo.

Na ocorrência de comprovada impossibilidade de se adquirir e empregar um material especificado, deverá ser solicitada a sua substituição, a juízo do Responsável pelo Projeto e da Fiscalização.

O Responsável pelo Projeto e a Fiscalização poderão, a qualquer tempo, exigir o exame ou ensaio de laboratório de qualquer material que se apresente duvidoso, bem como poderá ser exigido um certificado de origem e qualidade.

A Construtora obriga-se a retirar todo e qualquer material impugnado no prazo de quarenta e oito (48) horas, contado a partir do recebimento da impugnação.

1.4. Dos Serviços

A direção-geral da obra ficará a cargo da empresa construtora, única responsável perante a Prefeitura Municipal. A obra deverá ser dirigida por um arquiteto e/ou engenheiro civil, com a devida RRT/ART com valor contratual específico do objeto em questão, recolhida antes do início dos trabalhos. A contratada deverá, também, manter no local um encarregado que responda pelo profissional, em caso de ausência deste.

Este encarregado deverá ser previamente apresentado ao Responsável pelo Projeto e à Comissão de Fiscalização designada para esta obra, cabendo a estes a prerrogativa de recusá-lo, bem como exigir a sua substituição no curso da obra, caso demonstre insuficiente perícia nos trabalhos, falta de controle de seus subordinados ou oposição em executar as ordens do Responsável pelo Projeto e da Fiscalização.

A Construtora obriga-se a iniciar qualquer recuperação exigida pelo Responsável pelo Projeto e/ ou Fiscalização dentro de quarenta e oito (48) horas a contar da exigência.

Ficará a critério do Responsável pelo Projeto e da Fiscalização



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



impugnar, mandar demolir e refazer, trabalhos executados em desacordo com o contratado, sem ônus à Prefeitura Municipal.

A mão de obra, de responsabilidade da Construtora, deve ser de primeira qualidade, capaz de executar os acabamentos de acordo com o projeto.

O pagamento se dará uma vez por mês, impreterivelmente, de acordo com a etapa percentual prevista no Cronograma.

O pagamento dos valores referentes aos serviços serão efetuados posteriormente a sua execução.

Caso a empresa vencedora do certame execute uma etapa não prevista no Cronograma para o período corrente, ficará a critério da fiscalização avaliar a possibilidade dos pagamentos, desde que estas etapas sejam tecnicamente viáveis e não impeçam a correta execução do objeto.

2. Segurança de Trabalho

A Contratada não poderá alegar qualquer falha, lapso ou diferença de quantitativos para deixar de executar a obra de forma perfeita e com a melhor qualidade para cada serviço necessário. Os serviços serão executados com as adaptações, arremates e acabamentos que se fizerem necessários para a perfeita aparência de cada superfície afetada. Desta forma a Empreitada Global tem a finalidade de entregar a obra totalmente concluída.

A Contratada manterá profissional de nível superior devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de Responsabilidade Técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes ao do presente objeto, que deverá acompanhar permanentemente a execução dos serviços, mantendo também outros profissionais da área que poderão compor equipe multidisciplinar, se necessário.

A Contratada se declara perfeita conhecedora de todas as circunstâncias que poderão dificultar e/ou facilitar a execução dos serviços descritos neste Memorial.

A execução das obras e/ou serviços obedecerá às normas da ABNT, leis municipais, estaduais e federais relativas aos assuntos



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



pertinentes e a este Memorial Descritivo.

A empresa Contratada seguirá todos os procedimentos de segurança referentes aos serviços, pois operações, manuseio ou manutenções inadequadas podem resultar em acidentes de trabalho de extrema gravidade.

O Custo Global de Referência (Preço Total), bem como o BDI se encontram conforme:

- ◆ Decreto nº 7.983 de 8 de abril de 2013;
- ◆ Acórdão nº 2622/2013 do Tribunal de Contas da União (TCU);
- ◆ Leis 12.546 de 14 de dezembro de 2011, e Lei 12.844 de 19 de julho de 2013;
- ◆ Arts. 6º, III, VI IX, f, 31º, III, 43º, IV, 44º, 56º, 58º, I, 65º e 80º, III da Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993.

O BDI evidencia em sua composição: os valores utilizados para a taxa de rateio da administração, percentuais de tributos incidentes sobre o preço do serviço (excluídos aqueles de natureza direta e personalística que oneram a Contratada), taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento e taxa de lucro, conforme disciplinado pelo art. 9º do decreto nº 7.983.

Conforme orientação da bibliografia e da boa técnica, na composição do BDI estão contabilizadas despesas da empresa com segurança do canteiro de obras, assim como vale-transporte e EPI de seus funcionários, este de uso obrigatório a todos os funcionários da obra.

A Contratada é a responsável pela eficácia dos serviços que efetuar, bem como pelos danos decorrentes da realização negligente, imprudente ou descuidado dos trabalhos e/ou alterações indevidas nos mesmos. Todos os elementos que, por ventura, venham a ser danificados pela Contratada ao longo dos trabalhos deverão ser recompostos pela mesma, de forma a manter as características originais dos elementos afetados.

A partir do primeiro dia de trabalho, será mantido pela Contratada no canteiro de obras o Diário de Obra devidamente atualizado e assinado, onde constará todo e qualquer fato relevante ocorrido no dia e onde deverão ser relatadas as observações,



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



determinações, recomendações, apontamentos e reclamações da Contratante. A ausência do Diário atualizado é motivo de paralisação dos trabalhos, por ser considerado um documento essencial, tanto para a Empresa quanto para a Fiscalização. Porém esta eventual paralisação não será motivo justificável para prorrogação de prazo.

A Contratada ficará obrigada a demolir e a refazer, por seu exclusivo dispêndio, todos os trabalhos que a Fiscalização impugnar por má qualidade ou que contrarie as condições contratuais. Os atrasos decorrentes dessas medidas serão de responsabilidade da Contratada.

A Fiscalização da Contratante atenderá ao Decreto Municipal Nº 3.810, de 2020, que aprovou o Manual de Fiscalização de Obras/Serviços de Engenharia.

3. Outros encargos da Contratada

Também serão encargos e ônus da Contratada, entre as demais providências cabíveis:

A Contratada se compromete a facilitar a Fiscalização da(s) obra(s), do(s) serviço(s) e dos materiais utilizados, permitindo o acesso da Fiscalização em todas as partes e compartimentos.

A Contratada deverá manter à disposição da Fiscalização no canteiro toda a documentação técnica da obra, em cópias legíveis, para consulta.

- ◆ Todos os serviços deverão ser executados por pessoas qualificadas e competentes para as tarefas e, quando necessário, pessoas especializadas, objetivando o acabamento esmerado da obra e/ou serviço, além de obrigatoriamente treinadas em procedimentos de segurança do trabalho e prevenção de acidentes, conforme as diversas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego e da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
- ◆ Será obrigatória a permanência na obra do Responsável Técnico conforme suas atribuições legais em tempo diário suficiente para garantir a perfeita execução dos serviços.
- ◆ A Contratada se compromete a retirar da obra ou serviço



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



qualquer tarefeiro, operário ou subordinado seu que, a critério da Fiscalização, venha a demonstrar conduta nociva, falta de decoro/pudor ou incapacidade técnica.

- ◆ Será obrigatório o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) como capacete, botas, luvas, cinto de segurança (quando os trabalhos forem em elevação superior a 2,00 m do solo conforme determinado na Norma Reguladora do Ministério do Trabalho e Emprego NR nº35) e demais equipamentos, necessários à segurança dos operários em atividade na obra, bem como também será obrigatório o uso de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC), como sistema de sinalização, redes de proteção, kit de primeiro socorros, e demais equipamentos necessários à segurança dos trabalhadores e transeuntes do(s) local (ais) de obra, sendo que os encargos oriundos destas obrigações estão inclusos nos valores de mão de obra, na planilha orçamentária apresentada pela Contratada.
- ◆ A Contratada deverá tomar todas as medidas para que as tarefas sejam executadas com segurança. Todas as normas referentes à higiene, segurança e medicina do trabalho, meio ambiente e outras, deverão ser rigorosamente cumpridas, façam elas referência aos funcionários e contratados ou outras pessoas que estejam nas dependências da obra.
- ◆ A empresa Contratada deverá manter no canteiro um Mestre de Obras que, na ausência do Responsável Técnico, seja capaz de discutir e definir pequenos ajustes da obra com a Fiscalização, desde que devidamente registrados no Diário de Obra.
- ◆ Por ocasião da execução das obras e/ou serviços, o executor deverá seguir as prescrições da Norma NBR-7678 (Segurança na execução de obras e serviços de construção).
- ◆ Da mesma forma, deverão ser observadas as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, aprovadas pela Portaria nº 3214 de 08 de junho de 1978 (suplemento do DOU de 06/07/1978), em especial:
 - a)** NR-4, que trata de “Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT)”;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



- b)** NR-5, que trata de "Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)";
 - c)** NR-6, que trata de "Equipamento de Proteção Individual - EPI"; e
 - d)** NR-18, que trata de "Obras de Construção, Demolição e Reparos". Atentar ao fato que algumas das normas acima explicitadas foram alteradas pela Portaria nº 33 de 27 de outubro de 1987 (DOU de 31/07/1987).
- ♦ Será de responsabilidade da Contratada a elaboração de detalhes e cálculos complementares que se fizerem necessários à perfeita execução da obra, a critério dos técnicos e fiscalização, devendo, a empresa, agir em tempo hábil e submetê-los ao crivo do corpo técnico antes do início da execução dos serviços.

Caso alterações do projeto original venham a ocorrer, deverão constar obrigatoriamente no "As Built", passando tais modificações para a responsabilidade do agente técnico que as modificou, formalizando as alterações no(a) Registro (Anotação) de Responsabilidade Técnica.

Nestes casos, conforme artigo 111º da Lei nº 8.666 de 21 de julho de 1993 e artigo nº 29 da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, o autor dos projetos e/ou alterações dos projetos concorda em ceder à Administração Pública os direitos patrimoniais em sua totalidade, em qualquer das modalidades: reprodução parcial ou integral; a edição; a adaptação, ou quaisquer outras transformações; tradução para qualquer idioma; a produção audiovisual; a distribuição para uso ou exploração da obra; a utilização, direta ou indireta, nas condições e prazos estipulados pela Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998.

Nenhuma alteração no Projeto Executivo, detalhes ou especificações (após receberem o "VISTO"), poderá ser executada sem autorização dos Responsáveis Técnicos da contratante.

O "As built" (como construído), pela definição da Resolução nº 51/2012 do CAU/BR, é a "Atividade técnica que, durante e após a conclusão de obra ou serviço técnico, consiste na revisão dos



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



elementos do projeto em conformidade com o que foi executado, objetivando tanto sua regularidade junto aos órgãos públicos como sua atualização e manutenção”.

Os documentos serão fornecidos em meio digital com arquivos de texto do tipo “*Open Document Format for Text (.odt)*”, planilhas de cálculo do tipo “*Open Document Format for Spread sheets (.ods)*” e arquivos em CAD do tipo “.dwg”. A elaboração dessa documentação será obrigação da Contratada que deverá tomar essa providência para toda a documentação da obra, mesmo para aquelas que não tenham sido alteradas em relação ao projeto de engenharia original. Este serviço faz parte da administração da obra e não será explícito em Planilha. **O último pagamento será condicionado a este trabalho.**

Durante a execução da(s) obra(s) e/ou serviço(s), a Contratada deverá realizar um levantamento fotográfico que mostre todas as etapas (antes, durante e depois) da execução dos trabalhos, separando-as em pastas mensais, semanais ou diárias.

Tal levantamento deverá ser apresentado ao final da obra e/ou serviço em meio digital com arquivos do tipo “*Joint Photographics Experts Group (.jpeg)*”.

Ambas documentações (Relatório Fotográfico e *As Built*) poderão ser entregues em um único tipo de mídia.

O presente Memorial Descritivo estabelece as condições técnicas que devem ser obedecidas na execução das obras, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais e serviços, e constituirá parte integrante do Contrato.

Em caso de itens presentes neste Memorial Descritivo e não incluídos nos demais documentos deste Projeto, ou vice-versa, deve ser considerados, na execução dos serviços, como se estes itens figurassem em todos os documentos.

Reitera-se que os materiais empregados serão novos e notoriamente de primeira qualidade.

A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto. A comprovação das mesmas



características técnicas de desempenho será feita por meio de Laudos e/ou Atestados emitidos por órgãos competentes. A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos.

Quando os materiais substituídos forem considerados aptos pela Fiscalização, esta deverá registrar no Diário de Obras.

4. Projeto de Segurança para Trabalho em Altura

A Contratada deve fornecer todos os ajustes e planejamentos de métodos de trabalho, linhas de vida e demais instrumentos para garantir o trabalho seguro nas etapas diversas da obra, salientando-se que o trabalho é de grande risco e deverá ser monitorado diretamente por profissionais especialistas e os procedimentos pré-aprovados antes de sua execução, atendendo as NBR's e NR's pertinentes para cada atividade.

Os projetos e documentos que nortearão a montagem das linhas de vida, bem como a prevenção de riscos e adoção de procedimentos para trabalho em altura e demais pormenores para a execução segura da obra de acordo com as normas vigentes, devem conter o que segue abaixo, com fornecimento de ART de projeto de Segurança do Trabalho:

- ◆ Projeto de Instalação de Linha de Vida;
- ◆ Memorial de Cálculo de Instalação de Linha de Vida;
- ◆ Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho;
- ◆ Análise Preliminar de Risco (APR) em Atividades de Trabalho em Altura;
- ◆ Plano Operacional de Montagem de Linha de Vida Conforme NR-35;
- ◆ Plano de Proteção de Quedas Conforme NR-35.

Tais projetos devem ser entregues no segundo mês de Obra, antes do início dos serviços de estrutura metálica acompanhado da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica.



5. Técnico de Segurança

Neste item, prevemos a presença de um Técnico de Segurança do Trabalho coordenando os trabalhos referentes à segurança durante a execução dos trabalhos da cobertura, conforme projeto de segurança citado acima.

Cabe ressaltar que as atas, tanto do Plano Operacional de Montagem de Linha de Vida, quanto do Plano de Proteção de Quedas, serão assinadas pelo Técnico de Segurança, que conferirá todos os procedimentos e regras neles contidos, antes da execução dos serviços, e dará instruções aos funcionários, que também darão ciência em ata de treinamento.

6. Equipamentos para Linhas de Vida e Estrutura de Segurança para Trabalho em Altura

Neste item, a previsão é de a Construtora fornecer os equipamentos e a mão de obra para produzir todos os procedimentos (linhas de vida, cursos de trabalho altura, itens EPI's específicos, etc) referentes ao atendimento da segurança dos trabalhadores em altura, sempre de acordo com as normas pertinentes (NBR's e NR's) a cada atividade, conforme projeto de segurança anexo.

Tais equipamentos seguirão à risca o que determinam os projetos, sendo recolhida a Ficha de Consumo de EPI's, atestando o uso correto de todos os equipamentos de proteção.

7. Descrição da Obra e dos Serviços

A UBS PORTE II, localizada no bairro Centro, no padrão do Projeto Referenciado – Novo PAC – Unidades Básicas de Saúde (UBS), engloba todo o complexo da unidade de Saúde, composto pela própria unidade de saúde, depósitos de resíduos, compressores e bomba de vácuo, castelo d'água, estacionamento para funcionário com área total de seiscentos e vinte e quatro vírgula oitenta e seis metros quadrados (624,86 m²).

Algumas das premissas projetuais para cumprimento dos objetivos de desenvolvimento sustentável – ODS, apresentadas pelo Projeto Referenciado da UBS não serão executados porque não foram entregues junto dos projetos complementares disponibilizados. São eles:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



- Reúso da água;
- Energia Renovável.

8. Gerenciamento de Resíduos

A contratada fica encarregada de entregar o plano de gerenciamento de resíduos da construção civil, conforme Resolução 307, do Conama e legislação municipal, Decreto 2392 de 24/04/2103, na Secretaria do Meio Ambiente do Município de Imbé. A Resolução 307 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) estabelece diretrizes para a gestão dos resíduos gerados pela construção civil, com o objetivo de disciplinar as ações permitidas de forma a minimizar os impactos ambientais.

Esse documento é o instrumento para a implementação da gestão dos resíduos da construção civil no município de Imbé, cujo objetivo é a melhoria da limpeza urbana e a regulamentação do exercício das responsabilidades dos pequenos e grandes geradores e respectivos transportadores. O gerenciamento de resíduos deverá ser entregue, junto da ART, ou RRT de execução da obra.

9. Fundação e Estrutura do Castelo D'Água

9.1. Fundação

A fundação será composta por oito (8) blocos de três (3) estacas, embutidos em um radier de 1,0 m de altura e seção quadrada (5,60 x 5,60 m), formando assim um radier estaqueado. As estacas terão 30 cm de diâmetro, comprimento de 3,5 m e armadas com 6 barras de 10,0 mm na armadura longitudinal e 6,3 mm na armadura transversal, esta devendo ser armada na forma de espiral, cada espiral espaçada em 15,0 cm. Cobrimento deverá ser de 5,0 cm.

Pilares, vigas e lajes: todos os pilares deverão ser locados centralizados nos blocos e terão dimensões de 20 x 40 cm por toda a prumada. As vigas periféricas deverão unificar os pilares e terão dimensões de 15 x 40 cm, as vigas internas terão dimensões de 15 x 30 cm. As lajes dos níveis 1 e 2 terão espessura de 15 cm, a laje do nível 3 terá espessura de 18 cm e a laje da cobertura terá espessura de 10 cm.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



O concreto a ser usado deverá ser usinado e ter característica de resistência a compressão mínima de trinta megapascal (30 MPa), com Slump Test 12 +/-2 e relação A/C (Água/Cimento) = 0,51.

Concretagem de Blocos de Coroamento de Vigas Baldrame

Na fase das fundações, antes da implantação dos blocos de coroamento das sapatas, deverá ser feito um lastro de brita, com o aterro estabilizado, e após o lançamento de concreto magro por sobre o lastro. Estas etapas são prévias antes da concretagem dos blocos de interligação das sapatas, vigas e colunas.

O concreto deve ter de fck de 30 Mpa, fct 4,2 Mpa e slump de 12+/- 2mm impreterivelmente, usinado constando relatórios de controle tecnológico do concreto conforme as normas NBR 5738:03 - Procedimentos Para Moldagem e Cura de Corpos de Prova, NBR 5739:94 - Ensaio de Compressão de Corpos de Prova Cilíndricos e NBR 12655:06 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento.

As vigas de baldrame serão assentes sobre blocos grés perimetrais e base de apoio da infraestrutura, conforme consta detalhamento no projeto.

As pedras serão aplicadas somente sobre o perímetro externo do prédio, visando a distribuição de cargas e contenção do aterro.

Deverão ser executadas 3 fiadas, sendo que a argamassa de assentamento será de cimento x areia grossa. As pedras deverão ter dimensões perfeitamente definidas, procurando a homogeneidade nos tamanhos, sendo recomendável 20x30x50 (altura, largura, profundidade).

9.2. Verga e contraverga em concreto

As vergas serão de concreto, com 0,20 m x 0,20 m (altura e espessura), e comprimento ultrapassando a esquadria em 30 cm.

Na face superior da alvenaria, onde há esquadrias, deverão ser executadas vergas de concreto com espessura do tijolo, pela altura dele, armados e estribados. Na face inferior da abertura das janelas, deverá ser feita uma contraverga nas mesmas características da verga. Estas deverão ultrapassar a prumada das aberturas em no mínimo 30 cm.



O uso de espuma expansiva para fixação de esquadrias está autorizado.

9.3. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Fôrma para Vigas e Pilares

Os pilares devem ser executadas nos locais e dimensões de projeto, conforme projetos de formas e de locações, sendo que qualquer mudança deve ser com aval da fiscalização. Não deverão ser utilizados pilares para inserção de eletrodutos, adutoras ou esgotos.

As fôrmas em placas compensadas plastificadas dos pilares serão gravateadas num distanciamento máximo de 0,40 m (quarenta centímetros), com sarrafos de 0,05 m (cinco centímetros). O recobrimento da armadura deve ser de no mínimo 4,0 cm. Antes da concretagem, as fôrmas laterais devem ser lavadas. A desforma dos pilares será feita conforme previsto em norma. Não serão admitidas imperfeições nas faces em dimensões que permitam a exposição das armaduras, e, havendo imperfeições menores, estas imediatamente após a desforma, deverão ser corrigidas com argamassa. Não serão admitidas armaduras expostas.

Deve ser aplicado desmoldante para seu reaproveitamento (máximo 12 vezes). Antes da concretagem as fôrmas devem ser lavadas, verificado seu prumo e respeito nas dimensões de projeto. Deverá ser solicitada vistoria da Fiscalização após marcação da obra, antecedendo a concretagem das colunas. Não serão tolerados elementos desalinhados e fora de prumo bem como fôrmas desgastadas e em pedaços.

As mesmas recomendações das formas para os pilares se aplicam às vigas, com a diferença que o reaproveitamento será de no máximo 7 vezes, e sendo a viga com vão-livre maior do que 4,5 m, deve-se realizar contra flecha de 1,2 cm. Assim como os pilares, as vigas não devem ser furadas ou utilizadas para conduzir qualquer tipo de tubulação em seu interior, exceto nas vigas especificadas em projeto em que seu furo transversal está detalhado com tamanho e localização na viga.

As formas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, as demais cargas atuantes e as superfícies tenham adquirido suficiente



dureza para não sofrer danos durante a desforma. A Contratada providenciará a retirada das fôrmas, obedecendo ao artigo 14.2 da Norma NBR 6118, de modo a não prejudicar as peças executadas, ou a um cronograma acordado com a Fiscalização.

9.4. Concretagem de Pilares, Vigas e Lajes

Deverá ser respeitado o fck previsto de 30Mpa no projeto estrutural, com slump de 12+/- 2 mm. O concreto deve ser, impreterivelmente, usinado constando relatórios de controle tecnológico do concreto conforme as normas NBR 5738:03 – Procedimentos Para Moldagem e Cura de Corpos de Prova, NBR 5739:94 – Ensaio de Compressão de Corpos de Prova Cilíndricos e NBR 12655:06 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle e recebimento – Procedimento.

A concretagem dos elementos deverá ser feita de forma contínua, ou seja, evitar emendas ou execução em dias distintos. O concreto será transportado até as fôrmas no menor intervalo de tempo possível. Os meios de transporte deverão assegurar o tempo mínimo de transporte, a fim de evitar a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura. O tráfego de pessoas e equipamentos no local da concretagem deverá ser disciplinado através de tábuas e passarelas. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.1 da Norma NBR 6118.

Recomenda-se o uso de vibradores tipo ponteira com aplicação de acordo com as normas.

9.5. Corte e Dobra de Aço

O aço a ser utilizado deverá ser CA-50 e CA-60 respeitando o projeto estrutural. Antes da concretagem a armadura será lavada para retirada da cobertura superficial, retirando assim a camada inicial de corrosão devido ao tempo de armazenamento.

Recomenda-se que não seja estocada grande quantidade de ferro para evitar o início de processo corrosivo.

A dobra do aço deve ser rigorosamente respeitada conforme projeto, em especial nas lajes maciças, marquises e escadas.



9.6. Lajes Maciças

As lajes do castelo d'água, deverão ser do tipo maciça, sendo respeitadas suas alturas, a especificação do concreto (f_{ck} 30Mpa no projeto estrutural, com slump de 12 +/-2 mm) e disposição do aço, nas armaduras negativas, positivas e de vinculação entre as lajes.

Estas devem, impreterivelmente, serem maciças em função de seus vãos e cargas. Antes das concretagens devem ser conferidas as armaduras e solicitada a presença da equipe técnica de fiscalização para que se verifique a disposição das armaduras nas vigas e lajes. O escoramento deve ser retirado com no mínimo 14 dias de forma alternada e gradativa até os 28 dias, quando da desforma total. As formas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações e recalques superiores a 5 mm na estrutura. Serão obedecidas as prescrições contidas na Norma NBR 6118.

O concreto deve ser, impreterivelmente, usinado constando relatórios de controle tecnológico do concreto conforme as normas NBR 5738:03 – Procedimentos Para Moldagem e Cura de Corpos de Prova, NBR 5739:94 – Ensaio de Compressão de Corpos de Prova Cilíndricos e NBR 12655:06 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle e recebimento – Procedimento.

O concreto será transportado até as fôrmas no menor intervalo de tempo possível. Os meios de transporte deverão assegurar o tempo mínimo de transporte, a fim de evitar a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura. O tráfego de pessoas e equipamentos no local da concretagem deverá ser disciplinado através de tábuas e passarelas. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.1 da Norma NBR 6118.

Os pontos de luz no teto serão alocados para nova configuração do projeto de rede elétrica.

9.7. Fixadores e Espaçadores

Para manter o posicionamento da armadura durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, a fim de garantir o cobrimento mínimo preconizado no projeto. Estes dispositivos serão totalmente envolvidos pelo concreto, de modo a não provocarem



manchas ou deterioração nas superfícies externas.

9.8. Cura

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 3 dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado um agente químico de cura, para que a superfície seja protegida com a formação de uma película impermeável. Todo o concreto não protegido por fôrmas e todo aquele já desformado deverá ser curado imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar danos nas superfícies. O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura.

9.9. Reparos

No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados, a serem aprovados pela Fiscalização. Registrando-se graves defeitos, deverá ser consultado o autor do projeto.

9.10. Controle Tecnológico do Concreto

Cabe ao profissional responsável pela execução da obra os seguintes deveres, de acordo com a NBR 12655 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle e recebimento:

- escolher o tipo de concreto a ser empregado em função da resistência requerida e da trabalhabilidade adequada às condições disponíveis. Cabe, portanto, a ele a definição da:
 - consistência;
 - dimensão máxima característica do agregado;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



- demais propriedades, de acordo com o projeto e com as condições de aplicação;

- definir os materiais a serem utilizados;
- retirar o escoramento das formas de acordo com os requisitos do projeto estrutural e de acordo com as peculiaridades dos materiais empregados, especialmente, do cimento e das condições ambientais.

Para tanto, deverá este profissional ser responsável pelo controle e aceitação do concreto, seja ele usinado ou feito in loco, aceitação esta que deverá ser realizada em duas etapas e respectivos ensaios:

1) Aceitação provisória – Ensaio de Consistência (*Slump Test*):

- Verificação no concreto em descarga;
- Propriedades para o estado fresco;

2) Aceitação definitiva – Ensaio de Resistência

- Requisitos para o concreto endurecido

Ensaio de consistência:

- O ensaio para verificação do concreto fresco é, em geral, o do abatimento do tronco de cone (*Slump*), que deverá ser feito na seguinte frequência:

a) Concreto preparado pelo executante da obra:

- na primeira amassada;
- ao reiniciar a fabricação do concreto após uma interrupção da jornada de concretagem durante, pelo menos, 2 horas;

- na troca dos operadores da betoneira;

- cada vez que forem moldados corpos de prova;

b) Concreto preparado por empresa de serviço de concretagem:

- a cada betonada (caminhão-betoneira)



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



Descarregar 0,5 m³. Depois coletar 30 l de concreto para testar o abatimento de tronco cone (slump).

Ensaio de Resistência à compressão:

O ensaio para a verificação do concreto endurecido – moldagem de corpos de prova – será feito com o concreto no estado fresco, com as seguintes considerações:

- Cada EXEMPLAR será constituído de dois corpos de prova da própria amassada, para cada idade de rompimento, moldados no mesmo ato.

- Toma-se como resistência do EXEMPLAR o maior dos dois valores obtidos em cada ensaio.

- O LOTE será constituído de uma amostra formada por um número mínimo de exemplar de acordo com o tipo de controle, representativa de uma parte da obra, que será analisada estatisticamente.

- A frequência dos ensaios de resistência será a mesma do de consistência:

a) Concreto preparado pelo executante da obra:

- na primeira amassada;
- ao reiniciar a fabricação do concreto após uma interrupção da jornada de concretagem durante, pelo menos, 2 horas;

- na troca dos operadores da betoneira;

- cada vez que forem moldados corpos de prova;

b) Concreto preparado por empresa de serviço de concretagem:

- a cada betonada (caminhão-betoneira)

- Tendo sido considerados aspectos de durabilidade e trabalhabilidade, pode ser considerado um indicativo da qualidade do concreto.

ASSIM:

- adoção do controle de *fck*.



- parâmetro de comprovação da execução em atendimento ao projeto.

O profissional responsável pela execução deverá apresentar os ensaios de cada uma das etapas de concretagem, desde as fundações até a última laje concretada, constando em relatório a rastreabilidade com relação a cada grupo de elementos (pilares, vigas, lajes, cortinas, etc) informando a procedência do concreto (in loco ou usinado) e respectiva frequência de ensaio.

9.11. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 5738, Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de prova;
- ABNT NBR 5739, Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;
- ABNT NBR 6118, Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;
- ABNT NBR 7212, Execução de concreto dosado em central;
- ABNT NBR 8522, Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão;
- ABNT NBR 8681, Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;
- ABNT NBR 14931, Execução de estruturas de concreto – Procedimento;
- ABNT NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento – Procedimento

9.12. Impermeabilizações

A fundação será composta por oito (8) blocos de três (3) estacas, embutidos em um radier de 1,0 m de altura e seção quadrada (5,60 x 5,60 m), formando assim um radier estaqueado. As estacas terão 30 cm de diâmetro, comprimento de 3,5 m e armadas com 6 barras de 10,0 mm na armadura longitudinal e 6,3 mm na armadura transversal, esta devendo ser armada na forma de espiral, cada espiral espaçada em 15,0 cm. Cobrimento deverá ser de 5,0 cm.

Pilares, vigas e lajes: todos os pilares deverão ser locados



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



centralizados nos blocos e terão dimensões de 20 x 40 cm por toda a prumada. As vigas periféricas deverão unificar os pilares e terão dimensões de 15 x 40 cm, as vigas internas terão dimensões de 15 x 30 cm. As lajes dos níveis 1 e 2 terão espessura de 15 cm, a laje do nível 3 terá espessura de 18 cm e a laje da cobertura terá espessura de 10 cm.

O concreto a ser usado deverá ser usinado e ter característica de resistência a compressão mínima de trinta megapascal (30 MPa), com Slump Test 12 +/-2 e relação A/C (Água/Cimento) = 0,51.

Concretagem de Blocos de Coroamento de Vigas Baldrame

Na fase das fundações, antes da implantação dos blocos de coroamento das sapatas, deverá ser feito um lastro de brita, com o aterro estabilizado, e após o lançamento de concreto magro por sobre o lastro. Estas etapas são prévias antes da concretagem dos blocos de interligação das sapatas, vigas e colunas.

O concreto deve ter de fck de 30 Mpa, fct 4,2 Mpa e slump de 12+/- 2mm impreterivelmente, usinado constando relatórios de controle tecnológico do concreto conforme as normas NBR 5738:03 - Procedimentos Para Moldagem e Cura de Corpos de Prova, NBR 5739:94 – Ensaio de Compressão de Corpos de Prova Cilíndricos e NBR 12655:06 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento – Procedimento.

As vigas de baldrame serão assentes sobre blocos grés perimetrais e base de apoio da infraestrutura, conforme consta detalhamento no projeto.

As pedras serão aplicadas somente sobre o perímetro externo do prédio, visando a distribuição de cargas e contenção do aterro.

Deverão ser executadas 3 fiadas, sendo que a argamassa de assentamento será de cimento x areia grossa. As pedras deverão ter dimensões perfeitamente definidas, procurando a homogeneidade nos tamanhos, sendo recomendável 20x30x50 (altura, largura, profundidade).



10. Rede Hidráulica

10.1. Concepção do Projeto

O conceito deste projeto é a execução de um castelo d'água de concreto armado, Esta tipologia de Castelo foi escolhida para substituir o reservatório que consta no projeto referenciado que é tipo taça metálica com volume de 15.000 litros. Esse tipo de construção metálica não é aconselhado para regiões litorâneas, por ser um material de baixa resistência a corrosão, mesmo com tratamento específico a corrosão.

10.1. Castelo D'Água

A estrutura do castelo d'água será de concreto armado, com alvenaria de vedação de tijolos cerâmicos. Este abrigará 3 reservatórios em fibra de vidro ou polietileno, sendo 2 com volume útil de 15.000 litros e 1 com volume de 10.000 litros.

Estes reservatórios serão interligados através de tubos de PVC rígido soldável, com registros de gaveta e torneira boia nos diâmetros especificados em projeto. A rede de distribuição foi concebida de modo a permitir a utilização independente dos reservatórios nos casos em que houver a necessidade de intervenção e algum deles.

O barrilete será pressurizado por dois conjuntos de pressurizadores com 2 cv e vazão de serviço de 27 m³/h, estes serão instalados em paralelo, no térreo, e funcionarão alternadamente, através de um quadro de comando elétrico.

Todos os reservatórios contarão com:

- Pontos de alimentação da rede pública com registro de gaveta e torneira boia;
- Tubulações de extravasamento, que ficarão em local visível, com o objetivo de alertar em caso de necessidade de manutenção;
- Tubulação de limpeza, com registro de gaveta.

10.2. Rede de Distribuição

Dos pressurizadores partirá uma tubulação de 75 mm de diâmetro em PVC rígido soldável, a qual alimentará os ramais da área de serviço, dos banheiros, da cozinha, do laboratório e dos vestiários.



10.3. Ramais

Os ramais de abastecimento dos pontos de consumo deverão possuir Registro de Gaveta dentro do ambiente alimentado. Os esquemas isométricos dos ambientes deverão ser utilizados como referência.

10.4. Sub-ramais

Os ramais de abastecimento dos pontos de consumo deverão possuir Registro de Gaveta dentro do ambiente alimentado. Os esquemas isométricos dos ambientes deverão ser utilizados como referência.

10.5. Materiais e Equipamentos

Os tubos e conexões deverão seguir os materiais e diâmetros indicados em projeto e deverão ser de marcas conceituadas no mercado (Tigre, Amanco Wavin, Krona ou similar). Os reservatórios serão em fibra de vidro ou polietileno, de marca de notória qualidade (Fortlev ou similar). As louças e metais a serem instalados nesta obra também deverão seguir o que está especificado na planilha orçamentária, nos projetos arquitetônicos e nos complementares, tanto em termos de material, quanto de dimensões, e deverão ser de marca de primeira linha.

10.6. Inspeção dos Insumos

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o Contratante poderá enviar um inspetor devidamente qualificado para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras. Neste caso, o fornecedor ou fabricante deverá ser avisado com antecedência da data em que a inspeção será feita.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá basear-se na descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:

- Verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



- Verificação da quantidade da remessa;
- Verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- Verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os materiais sujeitos à oxidação e outros danos provocados pela ação do tempo deverão ser acondicionados em local seco e coberto. Os tubos de PVC deverão ser estocados em prateleiras ou leitos, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo peso próprio. As pilhas com tubos com bolsas ou flanges deverão ser formadas de modo a alternar em cada camada a orientação das extremidades.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

10.7. Processo Executivo

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

10.8. Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

10.9. Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde



que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam. As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm.

A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia. **O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas**, conforme as especificações de projeto.

10.10. Instalação de Equipamentos

Todos os equipamentos com base ou fundações próprias deverão ser instalados antes de iniciada a montagem das tubulações diretamente conectadas a estes. Os demais equipamentos poderão ser instalados durante a montagem das tubulações.

Durante a instalação dos equipamentos deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento.

Meios de Ligação – Tubulações de PVC Soldáveis:

Para a execução das juntas soldadas de canalizações de PVC rígido, dever-se-á:

- Limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequada;
- Limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
- Distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;
- Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

10.11. Recebimento

Antes do recebimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

10.12. Teste em Tubulação Pressurizada

Esta prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto algum da canalização, a menos de 1 kg/cm². A duração de prova será de, pelo menos, 6 horas, não devendo ocorrer nesse período nenhum vazamento.

O teste será procedido em presença da Fiscalização, a qual



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



liberará o trecho testado para revestimento. Neste teste também verificado o correto funcionamento dos registros e válvulas.

Após a conclusão dos serviços e obras e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado pela Fiscalização.

Durante a fase de testes, a Contratada deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados.

Concluídos os ensaios e antes de entrarem em serviço, as tubulações de água potável deverão ser lavadas e desinfetadas com uma solução de cloro e que atue no interior dos condutos durante 1 hora, no mínimo.

A Contratada deverá atualizar os desenhos do projeto à medida que os serviços forem executados, devendo entregar, no final dos serviços e obras, um jogo completo de desenhos e detalhes da obra concluída.

10.13. Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de Instalações Hidráulicas de Água Fria deverá atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e do INMETRO:

NBR 5626 – Instalações Prediais de Água Fria – Procedimentos

NBR 5651 – Recebimento de Instalação Predial de Água Fria – Especificação;

- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos.

11. Instalações Sanitárias

11.1. Concepção do Projeto

Assim como no projeto hidráulico, a premissa deste projeto de instalações sanitárias é complementar o projeto referenciado, alterando somente o que for necessário ao bom funcionamento deles.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



Testes de estanqueidade deverão ser executados na tubulação de esgoto, a fim de determinar a possibilidade de se aproveitar a existente. O Município não possui sistema de tratamento de esgoto em rede pública. Foi projetado o sistema de esgoto conforme as normas NBR 7229 e NBR 8160. Fossa, Filtro e Sumidouro para poder suprir essa demanda. O sistema de esgoto terá espera para a rede pública futura.

11.2. Sistemas de Tratamento de Esgoto

Os sistemas de tratamento será composto por tanques sépticos, filtros anaeróbios e sumidouros, projetados conforme as normas e Legislações vigentes.

11.3. Materiais e Equipamentos

Os tubos e conexões deverão seguir os materiais e diâmetros indicados em projeto e deverão ser de marcas conceituadas no mercado (Tigre, Amanco Wavin, Krona ou similar). As louças a serem instalados nesta obra também deverão seguir o que está especificado na planilha orçamentária, nos projetos arquitetônicos e nos complementares, tanto em termos de material, quanto de dimensões, e deverão ser de marca de primeira linha.

Os tijolos de barro maciços serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos de calcários ou qualquer outro material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 7170 e NBR 8041. O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

11.4. Inspeção de Insumos

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o Contratante poderá enviar um inspetor devidamente qualificado para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras. Neste caso, o



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



fornecedor ou fabricante deverá ser avisado com antecedência da data em que a inspeção será feita.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá basear-se na descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:

- Verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;
- Verificação da quantidade da remessa;
- Verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- Verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os materiais sujeitos à oxidação e outros danos provocados pela ação do tempo deverão ser acondicionados em local seco e coberto. Os tubos de PVC deverão ser estocados em prateleiras ou leitos, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo peso próprio. As pilhas com tubos com bolsas ou flanges deverão ser formadas de modo a alternar em cada camada a orientação das extremidades.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

11.5. Processo Executivo

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.



11.6. Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

11.7. Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam. As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm.

A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia. **O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas,** conforme as especificações de projeto.

11.8. Alvenaria dos Sistemas de Tratamento

a) Tanques Sépticos e Filtros Anaeróbios

As alvenarias de tijolos serão executadas em obediência as dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão prumadas niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 10 mm. As juntas serão rebaixadas à ponta de colher. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos tijolos será executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 com aditivo impermeabilizante na proporção aditivo/água recomendada pelo fabricante do aditivo.

11.9. Impermeabilização

Os interiores dos tanques sépticos e dos filtros anaeróbios (paredes e fundos) deverão receber uma camada de 2 cm de argamassa no traço 1:3 de cimento e areia peneirada, com aditivo



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



impermeabilizante na proporção de aditivo/água recomendada pelo fabricante do aditivo. Para tanto, a argamassa existente deverá ser retirada. As superfícies deverão se apresentar limpas, isentas de corpos estranhos, sem falhas, pedaços de madeira, pregos ou pontas de ferragens. Todas as irregularidades serão tratadas, de modo a obter uma superfície contínua e regular. Os canos e arestas deverão ser arredondados. A superfície a ser impermeabilizada receberá um chapisco com cimento e areia no traço 1:3. Após a “pega” do chapisco, será aplicada uma camada de argamassa impermeável, com espessura máxima de 1 cm. Será aplicado novo chapisco nas condições descritas, após a “pega” da nova demão de chapisco, será aplicada nova camada de argamassa com espessura de 2 cm, que será sarrafeada e desempenada com ferramenta de madeira, de modo a dar acabamento liso. A cura úmida da argamassa será executada no mínimo durante 3 dias.

O exterior dos tanques sépticos e filtros anaeróbios receberão somente chapisco no mesmo traço do chapisco aplicado no interior.

a) Sumidouros:

Os sumidouros deverão ter as alvenarias de tijolos executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão prumadas niveladas, com juntas uniformes, com aplicação de argamassa de assentamento somente nas bases e topos dos tijolos, cuja espessura não deverá ultrapassar 10 mm. Os tijolos deverão ser afastamentos horizontais de 3 cm uns dos outros, de modo a permitir a infiltração dos efluentes no solo. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos tijolos será executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 com aditivo impermeabilizante na proporção aditivo/água recomendada pelo fabricante do aditivo.

11.10. Lajes de Cobertura dos Tanques Sépticos, Filtros Anaeróbios e Sumidouros

Os sistemas serão cobertos por placas de lajes de concreto armado pré-moldadas com espessura 7 cm de taxa de aço aproximada de 30 kg/m³.



11.11. Instalação de Equipamentos

Todos os equipamentos com base ou fundações próprias deverão ser instalados antes de iniciada a montagem das tubulações diretamente conectadas a estes. Os demais equipamentos poderão ser instalados durante a montagem das tubulações.

Durante a instalação dos equipamentos deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento.

a) Meios de Ligação – Tubulações de PVC Soldáveis

Para a execução das juntas soldadas de canalizações de PVC rígido, dever-se-á:

- Limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequada;
- Limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
- Distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;
- Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

11.12. Recebimento

Antes do recebimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

11.13. Teste em Tubulação não Pressurizada

Todas as tubulações da edificação deverão ser testadas com água ou ar comprimido. No ensaio com água, a pressão resultante no ponto mais baixo da tubulação não deverá exceder a 60 KPa (6 m.c.a.); a pressão será mantida por um período mínimo de 15 minutos. No ensaio com ar comprimido, o ar deverá ser introduzido no interior da tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 35 KPa (3,5 m.c.a.); a pressão será mantida por um período de 15 minutos, sem a introdução de ar adicional.

Após a instalação dos aparelhos sanitários, serão submetidos à prova de fumaça sob pressão mínima de 0,25 KPa (0,025 m.c.a.), durante 15 minutos.

Para as tubulações enterradas externas à edificação, deverá ser adotado o seguinte procedimento:

O teste deverá ser feito preferencialmente entre dois poços de



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



visita ou caixas de inspeção consecutivas;

A tubulação deverá estar assentada com envolvimento lateral, porém sem o reaterro da vala;

Os testes serão feitos com água, fechando-se a extremidade de jusante do trecho e enchendo-se a tubulação através da caixa de montante.

Este teste hidrostático poderá ser substituído por prova de fumaça, devendo, neste caso, estarem as juntas totalmente descobertas.

11.14. Observações

Os testes deverão ser executados na presença da Fiscalização. Durante a fase de testes, a Contratada deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados.

A Contratada deverá atualizar os desenhos do projeto à medida que os serviços forem executados, devendo entregar, no final dos serviços e obras, um jogo completo de desenhos e detalhes da obra concluída.

11.15. Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de Instalações de Esgotos Sanitários deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e do INMETRO:
 - NBR 7229 – Construção e Instalação de Fossas Sépticas e Disposição de Efluentes Finais – Procedimento;
 - NBR 8160 – Instalações Prediais de Esgotos Sanitários;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.



12. Instalações Pluviais

12.1. Materiais e Equipamentos

Os tubos e conexões deverão seguir os materiais e diâmetros indicados em projeto e deverão ser de marcas conceituadas no mercado (Tigre, Amanco Wavin, Krona ou similar). As louças a serem instalados nesta obra também deverão seguir o que está especificado na planilha orçamentária, nos projetos arquitetônicos e nos complementares, tanto em termos de material, quanto de dimensões, e deverão ser de marca de primeira linha.

12.2. Inspeção dos Insumos

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o Contratante poderá enviar um inspetor devidamente qualificado para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras. Neste caso, o fornecedor ou fabricante deverá ser avisado com antecedência da data em que a inspeção será feita.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá basear-se na descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:

- Verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;
- Verificação da quantidade da remessa;
- Verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- Verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os materiais sujeitos à oxidação e outros danos provocados pela ação do tempo deverão ser acondicionados em local seco e coberto. Os tubos de PVC deverão ser estocados em prateleiras ou



leitos, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo peso próprio. As pilhas com tubos com bolsas ou flanges deverão ser formadas de modo a alternar em cada camada a orientação das extremidades.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, de modo a verificar se o material localizado em camadas inferiores suportará o peso nele apoiado.

12.3. Processo Executivo

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

12.4. Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

12.5. Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam. As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm.

A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia. **O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas,** conforme as especificações de projeto.



12.6. Calhas

As calhas serão de aço galvanizado e deverão ter inclinação de 1% no sentido do caimento para os bocais (descidas de água).

Para unir as calhas, deixe um trespasse entre as peças de 10 a 15 cm. Entre as calhas faça duas linhas de costura como veda-calha, faça a união das peças e costura da calha rebitando-a com uma ou duas fileiras de rebite. Ao rebitar toda a calha, vede a cabeça dos rebites também com o veda-calha. Esse processo é muito importante e deve ser muito bem executado, pois são nesses pontos que podem aparecer os vazamentos.

Para montar os bocais, é necessário abrir os buracos no fundo da calha. Teste se os bocais estão passando pelas aberturas feitas. Em seguida, solde os bocais na calha.

As cabeceiras são as extremidades das calhas, são as "tampas". A montagem das cabeceiras é o mesmo processo de união das calhas. Costura com veda-calha, linha de rebites e veda-calha na cabeça dos rebites.

Os suportes devem ser montados com espaçamento de 1,50 m. Deve-se ser puxada uma linha mestra para instalar os suportes de maneira alinhada, respeitando a inclinação de projeto.

A calha deve ser colocada sobre o suporte e entrar sem ser forçada e sem ficar folgada. Após colocar as calhas, faça a ligação da tubulação nos bocais, ou seja, ligando a calha no sistema de drenagem. Os diâmetros das tubulações de descida estão especificados em projeto e deverão ser respeitados.

12.7. Testes de Funcionamento

a) Teste em Tubulações não Pressurizadas

Todas as tubulações da edificação deverão ser testadas com água ou ar comprimido. No ensaio com água, a pressão resultante no ponto mais baixo da tubulação não deverá exceder a 60 KPa (6 m.c.a.); a pressão será mantida por um período mínimo de 15 minutos. No ensaio com ar comprimido, o ar deverá ser introduzido no interior da tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 35 KPa (3,5 m.c.a.); a pressão será mantida por um período de 15 minutos, sem a introdução de ar adicional.

Após a instalação dos aparelhos sanitários, serão submetidos à prova de fumaça sob pressão mínima de 0,25 KPa (0,025 m.c.a.),



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



durante 15 minutos.

Para as tubulações enterradas externas à edificação, deverá ser adotado o seguinte procedimento:

O teste deverá ser feito preferencialmente entre dois poços de visita ou caixas de inspeção consecutivas;

A tubulação deverá estar assentada com envolvimento lateral, porém sem o reaterro da vala;

Os testes serão feitos com água, fechando-se a extremidade de jusante do trecho e enchendo-se a tubulação através da caixa de montante.

Este teste hidrostático poderá ser substituído por prova de fumaça, devendo, neste caso, estarem as juntas totalmente descobertas.

b) Teste Calhas

Dever-se-á colocar uma mangueira no meio da calha e ligar a torneira no máximo. Se houver algum ponto de vazamento, dever-se-á refazer o serviço para sanar o problema.

12.8. Observações

Os testes deverão ser executados na presença da Fiscalização. Durante a fase de testes, a Contratada deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados.

A Contratada deverá atualizar os desenhos do projeto à medida que os serviços forem executados, devendo entregar, no final dos serviços e obras, um jogo completo de desenhos e detalhes da obra concluída.

12.9. Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de Instalações de Drenagem de Águas Pluviais deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;

- Normas da ABNT e do INMETRO;
- NBR 10844 – Instalações Prediais de Águas Pluviais;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços



- públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

13. Execução de pavimento com blocos intertravados 35mpa

13.1. Preparo do Subleito

Para receber a pavimentação será realizada uma regularização com máquina motoniveladora para conformar o leito nos sentidos transversal e longitudinal para permitir a colocação do pavimento respeitando as inclinações indicadas no projeto. Após a compactação será realizada as contenções laterais.

13.2. Areia de Assentamento

Consiste no espalhamento de uma camada de 25 cm de areia sobre a sub-base existente. Suas principais funções são permitir um adequado nivelamento do pavimento que será executado e distribuir uniformemente os esforços transmitidos à camada subjacente.

13.3. Preparo da Base

Deverá ser executada uma base para o pavimento em pó de brita com 10 cm de espessura quando compactado. O pó de brita constituinte desta camada deve ser obtida por britagem de rochas sãs, com grãos limpos, duros e duráveis além de não apresentarem material argiloso e matéria orgânica. Após a realização a base será realizada com o uso de placas vibratórias ou rolos, umidificando-se o material, até que não se obtenha mais ganhos de compactação.

Em caso de chuva com forte intensidade antes da colocação dos blocos, a camada de pó de brita deve ser retirada e substituída por pó de brita com umidade natural.

13.4. Pavimentação de blocos intertravados de Concreto cor Natural

Os blocos pré-moldados de concreto empregados nos passeios públicos, na rampa de acesso de veículos e no estacionamento. Os blocos deverão ser produzidos por processos que assegurem peças de concreto homogêneas e compactas, de modo que atendam ao conjunto de exigências das normas NBR-9780, NBR-9781. O formato será retangular do tipo holandês, cor natural, com espessura de 0,08m (oito centímetros) e resistência característica igual ou superior a 35 MPa. As peças de concreto não devem apresentar fraturas, trincas ou defeitos que possam prejudicar o seu assentamento e a sua resistência. Devem ser transportadas, manipuladas e empilhadas



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



com as devidas precauções, para não terem suas características prejudicadas.

O trabalho deve ser feito por pessoal especializado tipo calceteiro auxiliado por servente. Após a conclusão da pavimentação, deverá ser aplicada por sobre a superfície dos blocos de concreto com placa vibratória reversível, a fim de fixar as peças e homogenizar o acabamento de acordo com os níveis estabelecidos em projeto.

O assentamento das peças obedecerá rigorosamente o nivelamento das guias de contenção (meio-fio), seguindo o desenho do projeto e observando-se os desníveis para escoamento pluvial, ajustando-se as peças com martelo de borracha. Os blocos juntos ao meio-fio devem ser colocados na posição de tabeira.

Nos recortes de ajustes das curvas das guias de contenção ou mudança de direção do piso de concreto intertravado, o mesmo deverá ser executado por ferramentas tipo Policorte como cortadora de piso.

13.5. Pavimentação de blocos intertravados de Concreto Colorido

O bloco pré-moldados de concreto na cor vermelha, será empregado no passeio público. Os blocos deverão ser produzidos por processos que assegurem peças de concreto homogêneas e compactas, de modo que atendam ao conjunto de exigências das normas NBR-9780, NBR-9781. O formato será retangular do tipo holandês, cor vermelha, com espessura de 0,08m (oito centímetros) e resistência característica igual ou superior a 35 MPa. As peças de concreto não devem apresentar fraturas, trincas ou defeitos que possam prejudicar o seu assentamento e a sua resistência. Devem ser transportadas, manipuladas e empilhadas com as devidas precauções, para não terem suas características prejudicadas.

O trabalho deve ser feito por pessoal especializado tipo calceteiro auxiliado por servente. Após a conclusão da pavimentação, deverá ser aplicada por sobre a superfície dos blocos de concreto com placa vibratória reversível, a fim de fixar as peças e homogenizar o acabamento de acordo com os níveis estabelecidos em projeto.

O assentamento das peças obedecerá rigorosamente o nivelamento das guias de contenção (meio-fio), seguindo o desenho do projeto e observando-se os desníveis para escoamento pluvial, ajustando-se as peças com martelo de borracha. Os blocos de concreto em vermelho devem ser colocados em linha, ao lado dos blocos colocados em tabeira, que estão juntos o meio-fio, conforme desenho em projeto.

Nos recortes de ajustes das curvas das guias de contenção ou mudança de direção do piso de concreto intertravado, o mesmo



deverá ser executado por ferramentas tipo Policorte como cortadora de piso.

13.6. Compactação

A compactação do pavimento deverá ser feita com o uso de placas vibratórias. Esta terá por função rasar os blocos pela face externa, iniciar o adensamento da camada de areia, e fazer o material granular penetrar, de baixo para cima, nas juntas entre as faces laterais para produzir o intertravamento dos blocos. Caso haja quebra dos blocos na primeira etapa de compactação, deverá ser retirado e substituído antes das fases de rejunte e compactação final.

13.7. Rejuntamento

Após a execução dos blocos será realizada o preenchimento dos rejuntas com pó de brita. Em seguida é realizada a compactação final.

13.8. Pintura do Estacionamento

Deverão ser pintadas as faixas divisórias no estacionamento, bem como os meios-fios, com tinta apropriada para pavimentação, tipo emborrachada.

As cores das divisórias de delimitação das vagas deve ser em branco e no meio-fio em branco.

Nos locais destinados a idosos e PcD (portadores com deficiência) deverão ser pintados os símbolos no pavimento, para identificação das vagas.

13.9. Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de Instalações de piso intertravado de blocos de concreto deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- NBR 9780 – Peças de Concreto para Pavimentação – Determinação da Resistência à Compressão (Método de ensaio).
- NBR 9781 – Peças de Concreto para Pavimentação – Especificação.
- NBR 15953 – Execução de Pavimentos Intertravados
- NBR 9050 – Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos.



14. Esquadrias – Janelas

14.1. Tela Mosquiteira

As telas mosquiteiras devem ser acrescentadas ao projeto referenciado da UBS, para cumprir as exigências das leis, bem como a RDC 50 e demais resoluções e normativas dos respectivos conselhos de saúde.

As janelas serão executadas em alumínio anodizado na cor branca, com três tipologias:

- Janela com 4 folhas de correr, com duas folhas fixas e duas folhas de correr. Junto desta tipologia será acrescida duas folhas de correr com tela milimetrada incolor, sistema de fecho concha embutido para perfeito travamento e segurança;
- janela com 2 folhas de correr, com duas folhas de correr. Junto desta tipologia será acrescida uma folha de correr com tela milimetrada incolor, sistema de fecho concha embutido para perfeito travamento e segurança;
- Sistema tipo Maximar. Junto desta janela será acrescida uma folha de abrir com tela milimetrada incolor e fecho de travamento e segurança.

14.2. Normas e Práticas Complementares

Normas Técnicas relacionadas:

- ABNT NBR 10821-1: Esquadrias externas para edificações – Parte 1: Terminologia;
- ABNT NBR 10821-2: Esquadrias externas para edificações – Parte 2: Requisitos e classificação.

Imbé/RS, dezembro de 2024

FABIANA KENIA DE ÁVILA

Arquiteta e Urbanista
CAU - A91768-0

Portaria 067/2014