



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO

**MEMORIAL DESCRITIVO**  
**PROJETO ESGOTO PLUVIAL**  
**UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DO BOLAXA**  
**UBS BOLAXA**

ADMINISTRAÇÃO:

**Alexandre Lindenmeyer**  
Prefeito Municipal

**João Carlos Brahm Cousin**  
Secretário Municipal SMCP

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

**Eng. Orlando Marasciulo Neto**  
CREA/RS 120.005-D

Rio Grande, RS, outubro de 2017.  
**Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!**



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO

## 1.0 – DO OBJETO

O presente Memorial Descritivo (MD) constitui o **Projeto Executivo** que regulará a execução dos serviços necessários à obra de construção da Unidade Básica de Saúde (UBS) no BOLAXA na Cidade de Rio Grande.

## 1.1 – ESCOPO DA OBRA.

A presente proposta basilar refere-se ao detalhamento das Instalações prediais de esgoto pluvial e destinação para a rede pública.

As obras, objeto deste **Projeto Executivo**, compreendem os seguintes serviços:

- Instalação predial de águas pluviais
- Limpeza final da obra.

## 1.2 - CONSIDERAÇÕES GERAIS.

### 1.2.1 – PREMISSAS.

A confecção e execução do projeto das instalações pluviais deverão ser baseadas neste MD e nas seguintes normas:

- NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria;
- NBR 6493 - Emprego de Cores para identificação de tubulações – Procedimento;
- NBR 7229 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
- NBR 8160 - Instalações Prediais de Esgoto Sanitário;
- NBR 13969 - Tanques sépticos unid. Tratamento complementar e disposição final;
- NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais;
- RDC 50 - Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Para a confecção deste projeto das instalações pluviais, foram considerados os seguintes fatores:

- Fatores meteorológicos: Período de retorno (T) de 20 anos; Duração da precipitação (t) de 5 minutos e Intensidade Pluviométrica (i) de 220 mm/h.
- Tipos de materiais: calhas em chapa de aço galvanizado, PVC, materiais fibrosos, ou qualquer outro material que atenda às normas NBR 5580, NBR 5645, NBR 5680, NBR 5885, NBR 6647, NBR 8056, NBR 9793, NBR 9794 e NBR 10843 e que contenha um coeficiente de rugosidade ( $n$ ) menor que 0,011; condutos verticais e horizontais constituídos de materiais que atenda às normas NBR 5580, NBR 5645, NBR 5680, NBR 5885, NBR 6647, NBR 8056, NBR 9793, NBR 9794 e NBR 10843 e que também contenham coeficientes de rugosidade ( $n$ ) menores que 0,011;
- No dimensionamento das calhas considerou-se que a altura da seção molhada não poderá ultrapassar 2/3 da altura total da calha, bem como estas deverão ter declividade mínima de 1%.
- No dimensionamento dos condutos verticais considerou-se que a seção transversal dos tubos de queda pluviais utilizará 1,5cm<sup>2</sup> para cada área de contribuição de telhado.
- No dimensionamento dos condutores horizontais aparentes e/ou enterradas considerou-se que a altura da seção molhada não poderá ultrapassar 2/3 do diâmetro interno, bem como estas deverão ter declividade mínima de 1%.

### 1.2.2 – GENERALIDADES.

A CONTRATADA ainda como licitante deverá realizar visita técnica ao local dos serviços e inspecionar as condições gerais do local, as instalações/redes, passagens, taludes, vegetação, passeios e cercas existentes, deverá verificar também, todas as demolições, cortes em vegetação e adaptações necessárias à conclusão dos serviços, bem como mensurar as cotas e demais dimensões do projeto,



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO

comparando-as com as medidas e níveis "in loco", pois deverão constar da proposta todos os itens necessários à execução total dos serviços, mesmo que não constem da planilha estimativa fornecida anexa.

Quaisquer serviços constantes do presente MD, mesmo que não explicitados na planilha de quantidades, serão de responsabilidade da CONTRATADA, devendo os valores relativos aos itens omitidos serem considerados na composição de custo unitário do item da planilha que for mais conveniente, caso não seja introduzido item específico por ocasião de acerto da planilha, à época da licitação.

Neste caso a empresa CONTRATADA concorda que as adequações do projeto e possíveis alterações contratuais sob a alegação de falhas ou omissões em qualquer das peças (Orçamento de Referência, Plantas, Memorial Descritivo, Especificações, Estudos Técnicos ou outra documentação fornecida para o presente Contrato) não poderão ultrapassar, no seu conjunto 10% (dez por cento) do valor total do contrato, computando-se desse percentual para a verificação do limite previsto no § 1º do art. 65 da Lei nº 8.666/1993.

Além da visita técnica, antes de começar os serviços, a empresa CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente todos os itens deste MD, plantas, desenhos dos projetos e qualquer outra documentação fornecida, pois será considerada como perfeita conhecedora de todas as circunstâncias que poderão atrapalhar e/ou facilitar a execução dos serviços.

A execução das obras e/ou serviços deverá obedecer às normas da ABNT, Leis municipais, estaduais e federais no que tange aos assuntos em tela e a este Memorial Descritivo (MD).

A empresa CONTRATADA deverá seguir todos os procedimentos de segurança referentes aos serviços, pois operações, manuseio ou manutenções inadequadas podem resultar em acidentes de trabalho severos ou mesmo a morte.

A CONTRATADA ainda como licitante apresentará, obrigatoriamente, sua proposta de preços detalhada conforme a planilha de orçamento em anexo.

O Custo Global de Referência (Preço Total), bem como o BDI deverão estar 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, que deverá evidenciar 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 pessoalística que oneram a CONTRATADA, taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento e taxa de lucro, conforme disciplinado no art. 9º do decreto nº 7.983.

A CONTRATADA é a responsável pela eficácia dos serviços que efetuar, bem como pelos danos decorrentes de realização negligente, imprudente ou descuidado dos trabalhos e/ou alterações indevidas do presente Memorial Descritivo.

Todos os elementos que por ventura venham a ser danificados pela CONTRATADA ao longo dos trabalhos deverão ser recompostos, de forma a manter as características originais dos elementos ofendidos.

Em caso de dúvidas quanto à interpretação deste Memorial Descritivo, documentação técnica da obra ou discrepâncias constatadas no presente rol documental fornecido, deverão ser consultados o projetista e/ou a fiscalização para a solução do problema.

Durante toda execução das obras deverá ser 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, determinações, recomendações e reclamações da CONTRATANTE.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO

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 considerados de responsabilidade da CONTRATADA.

Serão encargos e ônus da CONTRATADA, entre as demais providências cabíveis, o seguinte:

- A obtenção das licenças (e/ou autorizações) e a aprovação de documentos junto a órgãos ou entidades públicas e/ou privadas.

- Pagamento das custas inerentes a estes processos, inclusive taxas, impostos e demais tributos de qualquer natureza que venha a incidir em qualquer das etapas do processo de preparação para a realização dos trabalhos, durante a execução do objeto contratado.

A CONTRATADA será obrigada a facilitar a fiscalização da(s) obra(s), serviço(s) e dos materiais utilizados, permitindo o acesso da fiscalização em todas as partes e compartimentos.

A CONTRATADA deverá manter a disposição da fiscalização no canteiro toda a documentação técnica da obra, cópias legíveis, para consulta, toda a documentação técnicas que compõe este **Projeto Executivo**.

### **1.3 - MÃO DE OBRA**

Todos os serviços deverão ser executados por pessoas qualificadas e competentes para as tarefas, e quando necessário especializada, 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 de Responsável Técnico conforme suas atribuições legais em tempo suficiente para garantir a perfeita execução dos serviços.

A CONTRATADA é obrigada a retirar da obra ou serviço qualquer tarefeiro, operário ou subordinado seu que a critério da fiscalização, venha a demonstrar conduta nociva, falta de decoro/pundonor ou incapacidade técnica.

#### **1.3.1 - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) E COLETIVA (EPC)**

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 2,00m do solo conforme determinado na Norma Reguladora do Ministério do Trabalho e Emprego NR nº 35) 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 necessário à segurança dos trabalhadores e transeuntes do(s) local (ais) de obra, sendo que os encargos oriundos destas obrigações deverão estar 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.

##### **1.3.1.1 – SEGURANÇA DO TRABALHO NO CANTEIRO DE OBRAS**

Toda a área do canteiro deverá ser sinalizada, através de placas, quanto à movimentação de veículos, indicações de perigo, prevenção de acidentes e outros perigos relacionados às atividades desenvolvidas. Especial atenção deverá ser dada aos pontos de entrada e saída de máquinas e veículos na obra e nos locais onde ocorrer estrangulamento das faixas de tráfego.

Deverá ser prevista e fornecida pela empresa CONTRATADA a sinalização noturna de advertência durante o período de obra quando assim for exigida.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO

Instalações provisórias para combate a incêndios deverão ser previstas em todas as edificações e áreas sujeitas à incêndios, incluindo-se o canteiro de serviços, almoxarifados e adjacências.

A CONTRATADA deverá prever equipe de segurança interna para controle e precaução de acidentes e sinistros, nas instalações da obra, administração, refeitório, almoxarifados, etc. cabendo à mesma toda a responsabilidade por quaisquer desvios, danos ou prejuízos, decorrentes da negligência deste item.

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:

- NR-4, que trata de “Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT)”;
- NR-5, que trata de “Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)”;
- NR-6, que trata de “Equipamento de Proteção Individual - EPI”; e
- 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).

### 1.3.2 - RESPONSÁVEL TÉCNICO

A CONTRATADA ainda como licitante deverá comprovar que conta em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes, que deverá acompanhar permanentemente a execução dos serviços, Tal exigência não dispensa a necessidade de outros profissionais da área que poderão compor equipe multidisciplinar.

### 1.3.3 - MESTRE DE 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 em diários de obras.

## 1.4 – DOS PROJETOS

Quando na execução da obra, os projetos deverão ser verificados e poderão ser adaptados se forem constatadas alterações em relação à situação inicialmente existente, por ocasião dos levantamentos de dados, e que venham a prejudicar a execução e/ou o desempenho da solução projetada. **Essas adaptações deverão ser submetidas à prévia aprovação do projetista e/ou fiscalização.**

Caso alterações do projeto original venham a ocorrer, deverão constar obrigatoriamente do “As Built”, passando tais modificações para a responsabilidade do agente técnico que as modificou, formalizando as alterações na Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) correspondente.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração de detalhes e cálculos complementares que se fizerem necessários à perfeita execução da obra, baseados no presente **Projeto Executivo** de engenharia, **devendo a mesma agir em tempo hábil e submetê-los à prévia aprovação da fiscalização, antes do início da execução dos serviços.**

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 para a Administração Pública os direitos patrimoniais na 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



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO

exploração da obra; a utilização, direta ou indireta, nas condições e prazos estipulados pela Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998.

A execução dos serviços fica condicionada à prévia elaboração dos detalhes executivos pertinentes e a aprovação dos mesmos pelo projetista e/ou fiscalização, tal condição não exime a CONTRATADA de proceder com as liberações e aprovações nos outros órgãos competentes.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo de obra ou serviço, poderá ser executada sem autorização da Fiscalização e/ou Responsável Técnico pela obra.

### 1.5 – GARANTIA DA OBRA OU SERVIÇOS

A obra constante deste MD terá um período de garantia de 05 (cinco) anos a contar da assinatura do Termo de Recebimento Definitivo (TERD) conforme art. 69º da Lei 8.666/1993 e art. 618º do Código Civil Lei 10.406/2002.

### 1.6 - COMO CONSTRUÍDO

#### 1.6.1 – AS BUILT (AB)

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

Informações de referência a utilizar para o AB durante ou após a execução da obra:

- Projetos executivos utilizados para a obra;
- Projetos aprovados junto aos outros órgãos competentes;
- Levantamento físico da obra indicando as alterações de projeto:

Informações técnicas a produzir:

- Desenhos técnicos e relatórios que representam a forma real como a obra foi construída, salientando as diferenças entre os projetos elaborados e a forma executada.

Documentos técnicos a apresentar:

a) desenhos: (quando houver em cada caso)

- planta geral de implantação;
- planta de terraplenagem;
- cortes de terraplenagem;
- planta baixa dos pavimentos;
- plantas das coberturas;
- cortes (longitudinais e transversais);
- elevações (frontais, posteriores e laterais);

b) textos:

- memorial descritivo da edificação;
- memorial descritivo dos elementos da edificação, das instalações prediais (aspectos arquitetônicos), dos componentes construtivos e dos materiais de construção;
- memorial quantitativo dos componentes construtivos e dos materiais de construção;
- perspectivas (opcionais) (interiores ou exteriores, parciais ou gerais);

Portanto, após a conclusão da(s) obra(s) e/ou serviço(s), a CONTRATADA deverá apresentar à fiscalização o “Como Construído” ou “As Built” (AB) contendo todos os obstáculos do projeto original, bem como as soluções encontradas e aprovadas pelo projetista/fiscalização. Este “as built” deve ser fornecido em meio magnético, Compact Disc (CD), 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





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO

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.

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

#### 1.6.2 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

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 magnético, Compact Disc (CD), com arquivos de texto do tipo “*Joint Photographics Experts Group* (.JPEG)”.

#### 1.7 – PREVALÊNCIAS ENTRE DOCUMENTOS

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 edital e do contrato.

Em caso de divergência entre o que dispõem os documentos da obra, será seguido o seguinte critério de prevalência:

- Entre o edital e o Memorial Descritivo, prevalecerá o edital;
- Entre o Memorial Descritivo e os desenhos, predomina o memorial;
- Projetos específicos de cada área predominam sobre os gerais das outras áreas;
- Entre cotas de desenho e suas medidas em escala, prevalecerão as primeiras;
- Entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão os de maior escala;
- Em caso de detalhes constantes nos desenhos e não referidos no Memorial Descritivo, valerão aqueles dos desenhos.

Em caso de itens presentes neste Memorial Descritivo e não incluídos nos demais documentos deste projeto, ou vice-versa, deve ser considerado, na execução dos serviços, como se estes itens figurassem em todos os documentos, respeitadas as prevalências descritas anteriormente.

#### 1.8 – DOCUMENTOS TÉCNICOS EM ANEXO.

A seguinte documentação técnica é apresentada em anexo a este Memorial Descritivo, consolidando o presente **Projeto Executivo**:

Desenhos:

PLV\_UBS BOLAXA\_R00.pdf

Planilha de Quantidades e Orçamento de Referência:

ORÇ\_UBS BOLAXA\_R00.pdf

Cronograma Físico-Financeiro:

CRONOGRAMA\_UBS BOLAXA\_R00.pdf.

Anotação/Registro de Responsabilidade Técnica (ART/RRT):

ART.pdf

#### 1.9 - SUMÁRIO

2.0 - ESGOTO PLUVIAL. ....	9
2.1 – RAMAIS E CONEXÕES. ....	9



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO

2.2 - CAIXAS DE AREIA E DISPOSITIVOS DE INSPEÇÃO.....	10
2.3 – CALHAS, RUFOS E CONTRA RUFOS.....	10
2.4 - LIMPEZA DE OBRA.....	10
3.0 - HABITE-SE E “AS BUILT”.....	10

## **1.10 – GENERALIDADES.**

### **1.10.1 – DEMOLIÇÕES, REMOÇÕES OU RETIRADAS.**

CONTRATADA deverá antes de proceder com os serviços de demolições, remoções ou retiradas (quando estes serviços existirem) isolar todas as instalações (hidros sanitárias, elétricas, telefônicas, dados etc.) existentes nas áreas em foco.

Todos os serviços de demolições, remoções ou retiradas que necessitem a interrupção parcial ou total de um serviço (exemplo: água, energia elétrica, rede de dados, telefonia etc.) deverão ser planejados e previamente informado à fiscalização ou ao responsável pelo equipamento urbano (intervenientes) para que este tome as devidas providências.

A CONTRATADA deverá proteger os arredores da área que estiver sofrendo uma destas intervenções para garantir a incolumidade destas. Todos os problemas decorrentes desta fase que comprometa as áreas abaixo ou adjacentes serão considerados de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

Antes do início destes serviços, a CONTRATADA deverá proceder a um detalhado exame das situações e condições do equipamento urbano. Deverão ser considerados aspectos importantes como: a natureza da estrutura, o estado de conservação e de estabilidade, o risco de desabamentos, e a necessidade de escoramentos ou travamentos, bem como a necessidade de proteção ou retirada provisória de elementos artísticos ou decorativos.

O serviço em si só poderá ser iniciado após os devidos escoramentos e preparos de cada local.

Os materiais, instalações, peças e outros bens incluindo os artísticos ou decorativos após suas remoções deverão ser transportados devidamente acondicionados e armazenados em locais especificados no projeto complementar apropriado, e na omissão destes de acordo com as orientações da fiscalização.

### **1.10.2 – MATERIAIS.**

O fornecimento de todos os materiais necessários à realização da obra constante do presente MD e seus anexos, mesmo que não explicitamente cotados na planilha, será de responsabilidade da CONTRATADA.

Os materiais empregados deverão ser novos, e notoriamente de primeira qualidade, a CONTRATADA deverá observar as especificações constantes deste MD e dos respectivos fabricantes, atendendo ainda, obrigatoriamente ao **Programa Setorial da Qualidade (PSQs)** do Ministério das Cidades, acessível pelo endereço eletrônico [http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos\\_simac\\_psqs.php](http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos_simac_psqs.php), além das outras normas, métodos, e ensaios da ABNT, quando aplicáveis.

Poderão ser utilizados materiais similares aos especificados, desde que mantenham as mesmas características técnicas de desempenho e tenham suas similaridades comprovadas junto à fiscalização, 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 e adotando-se os seguintes critérios:

**Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!**





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO

- Materiais ou equipamentos similar-equivalentes – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais ou equipamentos similar-semelhantes – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras.

Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra.

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.

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

## **2.0 - ESGOTO PLUVIAL.**

A CONTRATADA deverá executar o projeto das instalações de esgotos pluvial parte integrante deste MD, de modo a atender as exigências técnicas mínimas quanto à higiene, segurança, economia e conforto dos usuários, incluindo a limitação do nível do lençol freático do local. Alterações no projeto só terão validade se previamente autorizadas pela fiscalização e/ou projetista.

As instalações pluviais devem ser executadas de modo a obedecer às seguintes exigências:

- recolher e conduzir as águas de chuva até locais permitidos pelos dispositivos legais;
- ser estanques;
- permitir a limpeza e desobstrução de qualquer ponto no interior da instalação;
- absorver os esforços provocados pelas variações térmicas a que estão submetidas;
- ser constituídas de materiais resistentes, quando passivas de choques mecânicos;
- nos componentes expostos, utilizar materiais resistentes às intempéries;
- nos componentes em contato com outros materiais de construção, utilizar materiais compatíveis;
- não provocar ruídos excessivos;
- resistir às pressões a que podem estar sujeitas;
- ser fixadas de maneira a assegurar resistência e durabilidade.

As águas pluviais não devem ser lançadas em redes de esgoto usadas apenas para águas residuárias (despejos, líquidos domésticos ou industriais) conforme recomenda NBR 9814.

A instalação predial de águas pluviais se destina exclusivamente ao recolhimento e condução das águas pluviais, não se admitindo quaisquer interligações com outras instalações prediais.

## **2.1 – RAMAIS E CONEXÕES.**

As instalações de esgoto pluvial deverão ser executadas em conformidade com as especificações da norma NBR 10844, em calhas e condutos próprios para instalações pluviais. As conexões também deverão adequadas para este fim, além de que todas as ligações entre os condutores verticais e horizontais deverão ser feitas por curva de raio longo, com inspeção ou caixa de areia, estando o condutor horizontal aparente ou enterrado.

A CONTRATADA deverá atender os seguintes requisitos para atestar a boa prática de execução dos serviços:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO

Nas tubulações aparentes, devem ser previstas inspeções sempre que houver conexões com outra tubulação, mudança de declividade, mudança de direção e ainda a cada trecho de 20m nos percursos retilíneos.

Nas tubulações enterradas, devem ser previstas caixas de areia sempre que houver conexões com outra tubulação, mudança de declividade, mudança de direção e ainda a cada trecho de 20m nos percursos retilíneos.

## **2.2 - CAIXAS DE AREIA E DISPOSITIVOS DE INSPEÇÃO.**

Para garantir a acessibilidade aos elementos do sistema, a CONTRATADA deve atender às especificações contidas no projeto executivo fornecido pela contratante, onde estão dispostos os seguintes aspectos:

As caixas de areia deverão possuir seção quadrada, em concreto pré-moldado ou alvenaria de tijolos maciços com paredes de espessura mínima de 10cm, deverão possuir em seu fundo, volume para o depósito de areia passagem.

Utilizar tampão de ferro fundido T-120 em local de tráfego de veículos e T-70 nos outros locais. O interior das tubulações, embutidas ou não, deve ser acessível por intermédio de dispositivos de inspeção no caso de trechos maiores que 20m.

### **2.2.1 – GRELHA.**

Deverá ser de material metálico, conforme projeto.

## **2.3 – CALHAS, RUFOS E CONTRA RUFOS.**

As calhas, rufos e contra rufos, deverão ser executadas em chapa de aço galvanizado nº 24, desenvolvimento de 50cm. Caso exista rebites, estes serão auxiliares de montagem, e após sua instalação, todas as juntas e emendas deverão ser soldadas com veda calha ou outro material para este fim.

## **2.4 - LIMPEZA DE OBRA.**

Limpeza geral final de pisos, paredes, vidros, equipamentos (louças, metais, etc.) e áreas externas, inclusive jardins.

Para a limpeza deverá ser usada de modo geral água e sabão neutro: o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deverão ser restritos e feitos de modo a não causar quaisquer danos ao revestimento.

## **3.0 - HABITE-SE E “AS BUILT”.**

Ao final dos serviços, a instituição responsável pela obra deverá requerer junto a Prefeitura do referido Município, Habite-se junto ao ISS, a CND – Certidão Negativa de Débitos, e os demais documentos necessários para a regularização da obra.

Antes da entrega definitiva da obra, deverá ser entregue à Fiscalização o respectivo “as built”, sendo que a sua elaboração deverá obedecer aos critérios estabelecidos neste MD.

Fornecida todas as documentações referentes aos serviços executados (água, esgoto, dados, telefone, iluminação, segurança e incêndio, automação e controle, entre outros), testados e feitos os ajustes finais em todos os equipamentos e instalações, revisados todos os materiais de acabamento, sendo feito os reparos finais ou substituição, se necessário, a CONTRATADA deverá providenciar a carta de “Habite-se” / Alvará de Funcionamento e os demais certificados das Concessionárias locais.

Rio Grande, RS, 09 de outubro de 2017.

Engº Civil Orlando Marasciulo Neto - CREA/RS 120.005-D

**Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!**