

## PROJETO DE REFORMA DE DRENAGEM DE QUADRA DE AREIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE BRUSQUE – SC

# MEMORIAL DESCRITIVO DE PROJETO

Contratante:  
**Prefeitura Municipal de Brusque**

Elaboração:  
**KATIUSCIA VIVIANE LIESENBERG**  
Arquiteto Urbanista  
CAU A32500-7

## Sumário

1. APRESENTAÇÃO .....	3
11.1. LOCALIZAÇÃO DA OBRA .....	5
2. INTRODUÇÃO .....	6
3. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	6
23.1. CONSIDERAÇÕES ACERCA DA OBRA .....	6
33.2. FISCALIZAÇÃO .....	9
4. DESCRIÇÕES DE SERVIÇOS E MATERIAIS .....	13
44.1. CANTEIRO DE OBRAS .....	13
54.2. PLACA DE OBRA .....	13
64.3. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS .....	14
4.4. ESTRUTURA .....	17
4.4.1. TRABALHOS EM TERRA .....	17
4.4.1.1. Escavação .....	17
4.4.1.2 Aterro .....	18
4.4.1.3. Regularização e compactação do sub-leito .....	18
4.4.3. SOLO DA QUADRA .....	19
4.4.3.1. DRENAGEM .....	19
4.4.3.2. CAIXA DE INSPEÇÃO .....	23
4.4.3.3. AREIA .....	23
5. LIMPEZA FINAL DA OBRA E TESTES .....	23
6. OBSERVAÇÕES FINAIS .....	24
7. OBSERVAÇÃO FINAL .....	25

## 1. APRESENTAÇÃO

O presente documento descreve de forma objetiva os serviços previstos no Projeto de drenagem uma Quadra de Areia, no município de Brusque, estado de Santa Catarina, Brasil. Sua finalidade é viabilizar as atividades de execução do objeto por empresa contratada por esta municipalidade, visando o atendimento de todos os itens aqui descritos. O documento apresenta os requisitos, condições técnicas e administrativas que regerão o desenvolvimento das obras contratadas pelo Município de Brusque. Este memorial, bem como os demais documentos do projeto publicados pelo processo licitatório, são parte integrante do contrato de serviço. Portanto, deverão ser previamente lidos analiticamente e na sua totalidade pelo corpo técnico das empresas participantes do processo licitatório para que sejam sanadas toda e qualquer dúvida ou questionamento gerado, tanto de projeto como também, do orçamento, antes do processo transcorrer. Para tanto, proceder-se-á com a notificação do setor de Licitações que providenciará a devida resposta/solução junto aos projetistas e ao corpo técnico da Prefeitura, antes que qualquer vínculo se estabeleça entre as partes, não cabendo o mesmo procedimento posterior à assinatura ou início de qualquer atividade de obra. É importante ressaltar, que os esclarecimentos após contrato assinado não cabem alteração dos itens constantes do processo/projeto, senão apenas, esclarecimento de dúvidas ou complementação de informações de projeto gerados na execução, quando for o caso. Salienta-se, porém, que sempre deverá se proceder consulta aos **PROJETISTAS/AUTORES DO PROJETO** caso se proceda o acima exposto, que venha alterar qualquer consideração acerca do objeto aqui descrito.

A seguir, segue a introdução e informações iniciais sobre o objeto, responsabilidades esperadas da Empresa CONTRATADA e descrição das atividades envolvidas no projeto. Onde na documentação contratual forem empregados os termos e abreviações abaixo, deverão ser interpretados como a seguir indicado:



**Ilustração 1: Localização do município de Brusque/SC - Fonte: googlemaps**

**Abreviações:**

- PMB - Prefeitura Municipal de BRUSQUE;
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- NB - Norma Brasileira;
- EB - Especificação Brasileira;

**Termos:**

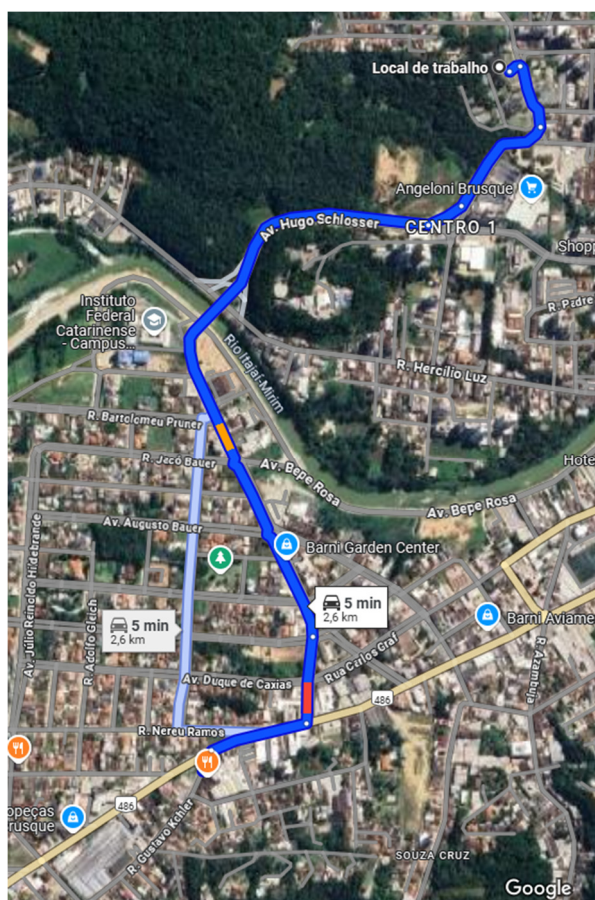
- CONTRATADA / EXECUTORA: A sociedade mercantil adjudicatária do objeto da Licitação, com a qual será celebrado o contrato de execução;
- CONTRATO: O contrato de execução de obras e serviços, nos termos definidos neste Edital;
- LICITANTE: A pessoa jurídica autora desta Licitação.

## 1 1.1. LOCALIZAÇÃO DA OBRA

Praça Comendador Albino Souza Cruz, (27°6'31"S 48°55'40"W - localizada entre a rua Gustavo Kohler e a Avenida Germano Furbringer, Bairro Souza Cruz, Brusque - SC, 88354-460).

Para se chegar ao local devemos ter como ponto de referência a **Prefeitura Municipal de Brusque** localizada na Praça das Bandeiras, 77 - Centro 1, Brusque - SC, 88350-051, usar a rota:

- Pegue a R. Eduardo Von Buettner e Av. Martin Luther até Av. Cyro Gevaerd/Av. Hugo Schlosser/Viaduto Hugo Schlosser - 1 min (550 m)
- Continue na Av. Hugo Schlosser até Jardim Maluche 3 min (1,9 km)
- Vire à esquerda na R. Gustavo Kohler - O destino estará à direita - 9 s (53 m)



**Ilustração 2: Localização da praça. Em azul rota traçada descrita acima. Fonte: googlemaps**

## 2. INTRODUÇÃO

Essa Licitação consiste na reforma de drenagem de uma Quadra de Areia existente na Praça Comendador Albino Souza Cruz com área total de 2311,82m<sup>2</sup>.

Descrição: Quadra de Areia com dimensões de 24,19x14,14 metros totalizando 342,04 metros quadrados de área de projeção.

## 3. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Na sequência é apresentado as considerações e descritivos acerca dos serviços de obra que integram este projeto.

### 2 3.1. CONSIDERAÇÕES ACERCA DA OBRA

Quando as Especificações aqui contidas ou quaisquer outros documentos do Projeto que eventualmente forem omissos ou produzirem dúvidas na interpretação de qualquer peça gráfica ou outro elemento informativo, deverá sempre ser consultada a FISCALIZAÇÃO de Obra, que diligenciará no sentido de que a omissão ou dúvidas sejam sanadas em tempo hábil, com consulta aos autores do projeto quando julgado necessário.

Compete à empresa CONTRATADA proceder a verificação dos projetos contratados. Caso seja detectado qualquer problema, a CONTRATADA providenciará a modificação necessária - em um ou mais projetos - submetendo a solução encontrada ao exame e autenticação da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços deverão obedecer ao traçado, cotas, seções transversais, dimensões, tolerância e exigências de qualidade dos materiais indicados nos Projetos e nas Especificações de Serviços. **Embora as medições, amostragem e os ensaios possam ser considerados como evidência dessa observação, ficará a exclusivo critério da Fiscalização da PMB, julgar se os serviços e materiais apresentam desvio em relação**

Ilustração 6: Imagem com medidas - Fonte SIE

**ao projeto às**

Praça das Bandeiras, 77 – Centro I. CEP 88350-051 – (47) 3251 1833.



**Especificações de serviço sendo de última palavra a respeito do assunto, sem qualquer ônus para a Prefeitura. Sua decisão, quanto aos desvios permissíveis dos mesmos, deverá ser final.**

**Cabe à CONTRATADA elaborar, de acordo com as necessidades da obra, desenhos complementares, os quais serão previamente examinados e autenticados, se for o caso, pela FISCALIZAÇÃO e/ou Corpo técnico da PREFEITURA. Durante a construção, poderá a PREFEITURA apresentar desenhos complementares, os quais serão, também, devidamente autenticados pela CONTRATADA.**

**Serão impugnados pela FISCALIZAÇÃO todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais. Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.**

**Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns materiais especificados, esta substituição só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito, da FISCALIZAÇÃO, e esta, mediante consulta ao corpo técnico da PREFEITURA e demais autores dos projetos.**

Todas as Ordens de Serviço ou comunicações da FISCALIZAÇÃO à CONTRATADA, ou vice-versa, deverão ser transmitidas por escrito no Diário de Obras e só assim produzindo seus efeitos, ou então, mediante formalização de notificação escrita às partes.

Por se tratar de uma obra pública, a CONTRATADA deverá adotar todos os cuidados necessários quanto à proteção de eventuais usuários que frequentem os espaços adjacentes à obra, principalmente funcionários e a FISCALIZAÇÃO. É de responsabilidade da CONTRATADA qualquer eventual dano e prejuízo causado a terceiros, ligados ou não ao entorno da obra, bem como todo o espaço público adjacente. Além disso, a CONTRATADA fica obrigada a apresentar cronograma de atividades e evolução de obra sempre que for verificado alterações do cronograma

físico-financeiro integrante do projeto ou em caso de solicitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá obrigatoriamente manter na obra cópias de todos os projetos da obra, bem como este memorial descritivo e toda a parte documental necessária para verificação dos órgãos governamentais e não-governamentais que desempenham atividade de fiscalização sobre a construção civil.

A mobilização da empresa CONTRATADA para a execução das obras no Município de BRUSQUE deverá atender as exigências a seguir elencadas:

- A locação de equipamentos necessários à execução dos serviços será de acordo com os requisitos estabelecidos no Edital e os cronogramas previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO da PMB;
- Os custos relativos à mobilização e desmobilização da empresa CONTRATADA para a viabilização das obras deverão ser incluídos nos preços propostos para os vários itens de serviços que integram o presente Edital;
- A CONTRATADA não será responsável por danos que venham a ser causados, no serviço executado por empregados da PMB, de outras firmas, concessionárias públicas que não sejam suas subcontratadas ou dos serviços de utilidade pública;
- A CONTRATADA será considerada responsável pelos danos por ela causados nos serviços;
- A CONTRATADA deverá, durante todo o tempo, proporcionar supervisão adequada, mão de obra, segurança do canteiro, equipamentos suficientes para executar os serviços até a sua conclusão, dentro do prazo requerido no contrato;
- Todo o pessoal da CONTRATADA e ou das empresas subcontratadas deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos;



- Qualquer encarregado, operário ou empregado da CONTRATADA, ou de qualquer subcontratada desta, que na opinião da FISCALIZAÇÃO da PMB não execute o seu trabalho de maneira correta e adequada, procedendo de forma desrespeitosa, temperamental, desordenado ou indesejável dentre outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da FISCALIZAÇÃO, ser afastado, imediatamente pela CONTRATADA;
- A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser necessários para executar, satisfatoriamente, os serviços. Todos os equipamentos usados deverão ser adequados de modo a atender as exigências dos serviços e produzir qualidade e quantidade satisfatória dos mesmos;
- A Fiscalização poderá ordenar a remoção e exigir a substituição de qualquer equipamento não satisfatório;
- Todos os materiais utilizados devem estar de acordo com as Especificações. Caso a FISCALIZAÇÃO julgue necessário, poderá solicitar à CONTRATADA a apresentação de informações, por escrito sobre o eventual material, seu local de origem, ensaios de laboratório, catálogos, amostras, visitas técnicas;

A CONTRATADA deverá efetuar todos os controles necessários para assegurar que a qualidade dos materiais empregados esteja em conformidade com as Especificações. Os ensaios e verificações a seu cargo serão executados por laboratórios aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

### **3 3.2. FISCALIZAÇÃO**

A Fiscalização da PMB deverá decidir as questões que venham surgir quanto à qualidade e aceitabilidade dos materiais usados na obra/serviço, do andamento, da interpretação dos Projetos e Especificações, cumprimento satisfatório das cláusulas do Contrato.

É vedado o início de qualquer operação de relevância sem o consentimento por escrito da FISCALIZAÇÃO da PMB ou sem a notificação por escrito da empresa CONTRATADA, apresentada com antecedência suficiente para que a fiscalização da PMB tome as providências de inspeção antes do início das operações. Os serviços/obras iniciados sem a observância destas exigências poderão ser rejeitado pela FISCALIZAÇÃO da PMB.

A FISCALIZAÇÃO da PMB terá livre acesso aos trabalhos durante a execução do serviço/obra, e deverá ter todas as facilidades razoáveis para poder determinar se os materiais e mão de obra empregados sejam compatíveis com as Especificações de Projeto.

A inspeção dos serviços/obra não isentará a CONTRATADA de quaisquer das suas obrigações prescritas no Contrato.

Até que a Fiscalização da PMB não seja notificada por escrito sobre a aceitação e entrega final do serviço/obra, a CONTRATADA será responsável, pela conservação dos mesmos e deverá tomar as precauções contra prejuízos ou danos, que possam ser causados por qualquer tipo de ação proposital, e os danos deverão ser reparados ou restaurados, pela CONTRATADA, exceto os involuntários ou imprevisíveis fora do controle humano.

A empresa CONTRATADA só poderá usar materiais previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO da PMB como determina as Especificações, e nem deverá executar qualquer serviço/obra antes que as cotas e alinhamentos tenham sido satisfatoriamente estabelecidos.

Os serviços/obras executados com materiais fora das Especificações/ Normas/ Projetos deverão ser removidos, substituídos ou reparados, obedecendo às instruções e a maneira que a FISCALIZAÇÃO da PMB determinar, tudo por conta da CONTRATADA.

A CONTRATADA não deverá realizar qualquer serviço/obra de Remoção, Desvio ou Reconstrução de Serviços de Utilidade Pública, antes de consultar a Fiscalização da PMB, Companhias de Serviços Públicos, Autoridades e Proprietários, a fim de

determinar a sua localização exata. A CONTRATADA deverá notificar por escrito as entidades acima mencionadas, da natureza de qualquer serviço que possa afetar suas instalações, serviços ou propriedades.

Quando o desvio ou substituição dos serviços de utilidade pública não forem essenciais para prosseguimento dos serviços/obras como projetados, mas for feita por única conveniência da CONTRATADA, a mesma responderá por todos os custos incidentes no desvio ou substituição. Quando relocação ou substituição dos serviços de utilidade pública for essencial para o prosseguimento dos serviços/obras como projetado, a PMB ou a Companhia de Serviços Públicos, responderá pelos custos decorrentes da substituição.

Antes do recebimento final dos serviços, a via urbana deverá ser limpa. Todas as obras de Arte, valetas, dispositivos de drenagem superficial, deverão ser limpos de quaisquer depósitos resultantes do serviço, e, ser conservados até que a inspeção final tenha sido feita. O mesmo procedimento se terá para com danos ou prejuízos causados às propriedades vizinhas e aos espaços públicos dotados de benfeitorias públicas afetadas.

#### Compete a FISCALIZAÇÃO:

- Exercer, em nome desta, toda e qualquer ação de orientação geral, visando solucionar, através das providências que se fizerem necessárias, as incoerências, falhas e omissões constatadas nos desenhos, especificações e demais elementos do projeto, exceto situações que envolvem autoria e responsabilidade técnica dos autores do projeto;
- Controle e fiscalização das obras e serviços de construção até a entrega final das obras, realizando as aprovações dos serviços executados bem como as aprovações das respectivas medições;
- Fornecer detalhes construtivos que achar necessário para a perfeita execução da obra;

- Paralisar qualquer serviço que, a seu critério, não esteja sendo executado em conformidade com a boa técnica construtiva, normas de segurança ou qualquer disposição oficial aplicável ao objeto do contrato;
- Ordenar a substituição de materiais, equipamentos e serviços, a seu critério, sejam considerados defeituosos, inadequados ou inservíveis para a obra;
- Ordenar que seja refeito qualquer trabalho que não obedeça aos elementos de projeto e demais disposições contratuais, correndo por conta da CONTRATADA as despesas decorrentes da correção realizada.

**É assegurado à FISCALIZAÇÃO o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços, sem prejuízo das penalidades a que ficar sujeita a CONTRATADA e sem que esta tenha direito a qualquer indenização, no caso de não ser atendida, dentro de 48 horas, a contar do registro em Diário de Obras, qualquer reclamação sobre defeito essencial em serviço executado ou em material posto na obra.** A presença da fiscalização durante a execução dos serviços, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas funções, não implica solidariedade ou corresponsabilidade com a construtora, que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na forma da legislação em vigor é obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais, execução das obras e serviços contratados, facultando à FISCALIZAÇÃO o acesso a todas as partes das obras contratadas. Obriga-se, ainda, do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos, armazéns ou dependências onde se encontrem materiais destinados à construção, serviços e/ou obras em preparo, mesmo que de propriedade de terceiros.

A CONTRATADA é obrigada a retirar da obra, posteriormente após registrado em Diário de Obras, qualquer empregado, operário ou subordinado seu que, a critério da FISCALIZAÇÃO, tenha demonstrando conduta nociva ou incapacidade técnica.

Relações mútuas entre a PMB e a CONTRATADA serão mantidas por intermédio da FISCALIZAÇÃO.

Praça das Bandeiras, 77 – Centro I. CEP 88350-051 – (47) 3251 1833.

[www.brusque.sc.gov.br](http://www.brusque.sc.gov.br)

## **4. DESCRIÇÕES DE SERVIÇOS E MATERIAIS**

### **4 4.1. CANTEIRO DE OBRAS**

O canteiro deverá ser instalado no local da obra após orientações tomadas junto a FISCALIZAÇÃO de Obra. Em seguida, a EXECUTORA apresentará planta esquemática (croqui) da organização funcional do canteiro, a qual deverá passar pela aprovação da FISCALIZAÇÃO antes que o mesmo seja implantado.

Ao término da obra o canteiro deverá ser desmontado ou demolido e removido do local da obra. Todas as instalações provisórias deverão ser desmobilizadas, lacradas e interrompidas e deverão ser executados todos os acertos necessários no terreno tais como reaterros, regularização, limpezas e reurbanização no local, para entrega da obra conforme projeto.

A EXECUTORA deverá manter a limpeza e organização periódica do canteiro reencaminhando adequadamente os entulhos acumulados e materiais espalhados, tanto no interior da obra como no exterior e adjacências. Deverá ser observado sempre a possibilidade de reuso dos materiais antes do descarte. Todo material de descarte terá o destino conforme RCD, sem causar poeiras e ou transtornos ao funcionamento das vias públicas adjacentes. De modo algum será permitido instalações de alojamento no canteiro de obras. Será aceito unicamente serviços de vigilância noturna de pessoal exclusivo para esse serviço, sem acumular funções ou ficar alojado na obra. A FISCALIZAÇÃO atuará notificando se eventuais situações vierem a ocorrer.

### **5 4.2. PLACA DE OBRA**

*Especificação de material:* As placas serão destinadas à identificação da obra devendo ser confeccionadas em chapas planas metálicas galvanizadas pintadas com tinta a óleo ou tinta esmalte, estruturadas sobre barrotes de madeira ou perfis metálicos fixados no solo.

As informações da placa da empresa executora CONTRATADA (padrão construtora) deve seguir as exigências da fiscalização dos órgãos reguladores da atividade (CREA/CAU-SC) e a identificação da obra (padrão prefeitura), sendo que o modelo, seu conteúdo, padrão de cores e tamanhos das letras ou símbolos deverão seguir as especificações apresentadas em programação visual própria desenvolvida pela Secretaria de Comunicação (Secom) da PMB. A CONTRATADA encaminhará solicitação a FISCALIZAÇÃO em momento oportuno para que forneça a programação visual da placa para dar encaminhamento a sua produção e afixação, sendo imprescindível que as placas estejam na obra assim que as atividades de obra comecem.

*Execução:* As placas deverão ser fixadas pela CONTRATADA em local visível, posição frontal na obra, em acordo com a FISCALIZAÇÃO, preferencialmente nos acessos principais ou voltadas para a via que forneça melhor visualização das mesmas.

Deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade dos padrões de cores, durante todo o período de execução das obras, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste ou precariedade, ou ainda por solicitação da FISCALIZAÇÃO.

*Recebimento:* A placa de obra deverá ser executada de acordo com as especificações do contratante/FISCALIZAÇÃO. A mesma não poderá ser fixada na estrutura de tapume, a não ser em situação especial que a FISCALIZAÇÃO autorize. De igual modo, deverá ser feito reforço da estrutura para não comprometer a conservação das placas. A mudança do material empregado na confecção das placas também deve ser procedida de informação e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

#### **6 4.3. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS**

Especificação de material: O abrigo provisório deverá sediar a administração da obra, vestiários e almoxarifado dispostos em ambientes separados, sendo construído em placas de madeira compensada tipo “madeirit” de 12 mm, com cobertura em telhas onduladas recicladas ou de fibrocimento. Piso em cimento alisado sobre base

Praça das Bandeiras, 77 – Centro I. CEP 88350-051 – (47) 3251 1833.

compactada de brita e contrapiso de concreto armado. Deverá possuir janelas e porta com fechadura, no mínimo de uma abertura de cada (porta e janela) por ambiente.

Para as obras há a alternativa de ser admitido o uso de abrigo provisório para canteiro do tipo Contêiner de Obra, conforme viabilidade a ser estudada pela própria CONTRATADA. O contêiner deverá dispor internamente de espaço para o escritório de obra e banheiro, para os quais deverão ser providenciadas instalações elétricas e hidráulicas para o funcionamento correto e imediato. O revestimento interno será do tipo aplicado em divisórias para ambientes internos, conforme padrão adotado pelos fabricantes. O espaço físico deve totalizar aproximadamente 14 metros quadrados.

O contêiner deve incluir todas as instalações provisórias executadas junto a edificação a ser construída. Sua finalidade é de garantir condições adequadas de trabalho, abrigo, segurança e higiene aos funcionários da obra, num espaço íntegro e seguro. A instalação deverá ser orientada pela FISCALIZAÇÃO que aprovará a localização ideal no canteiro, segundo proposta apresentada pela CONTRATADA.

O contêiner deverá estar de acordo com as prescrições contidas nas “Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho”. Oferecerá condições adequadas de proteção contra roubo e incêndio, e suas instalações, maquinário e equipamentos deverão proporcionar condições adequadas aos usuários.

*Execução:* O barracão de obras deverá apresentar boas condições de segurança, limpeza e ordenada circulação. Nele serão instalados depósitos, escritório, vestiário e banheiro, observando-se a necessidade de separação por sexo do banheiro caso haja demanda. **No barracão serão mantidas placas de identificação da obra, diário de obra, toda a documentação relativa aos serviços, na qual se incluem projetos, desenhos, especificações, contratos, cronogramas, etc.** As instalações sanitárias do canteiro ficam a cargo da CONTRATADA, que avaliará as condições melhores de instalá-las sem sobrecarregar as instalações existente, tanto os sanitários do prédio como a destinação do esgoto para a fossa existente. Deve ser considerado a necessidade de se instalar fossa e filtro provisórios novos.

*Recebimento:* Deverá ser verificado:



- Observar condições dos materiais empregados nas instalações, se de boa procedência, garantida durabilidade, e, se executado adequadamente;
- Se as dimensões e solicitações mínimas foram atendidas, e a organização do canteiro está adequada ao uso;
- Se as placas estão desempenadas e niveladas;
- Caso não aferir aos itens, deverá ser rejeitada.

A movimentação de terra se caracteriza pela modificação do relevo e/ou do tipo de solo superficial do terreno, através de trabalhos de corte e/ou aterro, executados por processo manual e/ou mecanizado, dependendo das condições técnicas e do volume de terra a ser movimentado.

*Recomendações gerais:* Qualquer movimento de terra deverá ser executado com rigoroso controle tecnológico, a fim de prevenir erosões, assegurar estabilidade e garantir a segurança dos imóveis e logradouros limítrofes, bem como não impedir ou alterar o curso natural de escoamento de águas pluviais e fluviais.

A medição desses serviços deve ser feita em relação à topografia constante dos documentos do projeto. No caso de omissão ou de não representação do terreno, na época da execução da obra, a construtora deve providenciar novo levantamento, a ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO antes do início do movimento de terra.

Caso a referência de nível para locação altimétrica dos platôs de corte e aterro não esteja perfeitamente definida, a construtora deve comunicar à FISCALIZAÇÃO, que orientará a adoção de um nível físico de referência, que será utilizado para verificação dos trabalhos.

Problemas de alterações de condições topográficas do entorno da obra, ruas ou vizinhos, que venham a prejudicar a implantação da obra de acordo com o projeto, devem ser comunicados à FISCALIZAÇÃO para solução dos problemas, antes que se inicie o movimento de terra.

Obedecer à legislação específica local para movimento de terra, ficando a cargo da Construtora obter, se necessária, a autorização para locais de bota-fora ou jazida, junto aos órgãos competentes.

#### **4.4. ESTRUTURA**

##### **4.4.1. TRABALHOS EM TERRA**

###### **4.4.1.1. Escavação**

Para que o topo das vigas de fundação existente fique 40cm acima do piso pronto, servindo de anteparo para minimizar a fuga da areia, é necessária escavação mecânica na área interna da quadra que resulte numa caixa com 40cm de profundidade e também escavação das valas de infiltração (drenagem) tipo espinha de peixe conforme projeto. Estes 40cm serão, posteriormente, preenchidos com camada de brita, manta permeável e de areia fina peneirada. Os equipamentos para a escavação deverão acessar o local através de caminhos previamente escolhidos com a fiscalização.

Escavação das valas de drenagem em espinha de peixe com profundidade, largura e inclinação suficiente para que seja feita a drenagem, que posteriormente receberá o tubo, manta e brita. Mínimo de inclinação 2% - da jusante para a montante.

Deverá ter cuidado com as bases, tanto o baldrame existente como as luvas dos postes das redes existentes. Caso haja dano nos mesmos deverá ser refeito sem ônus para o CONTRATANTE. Ver modelo.

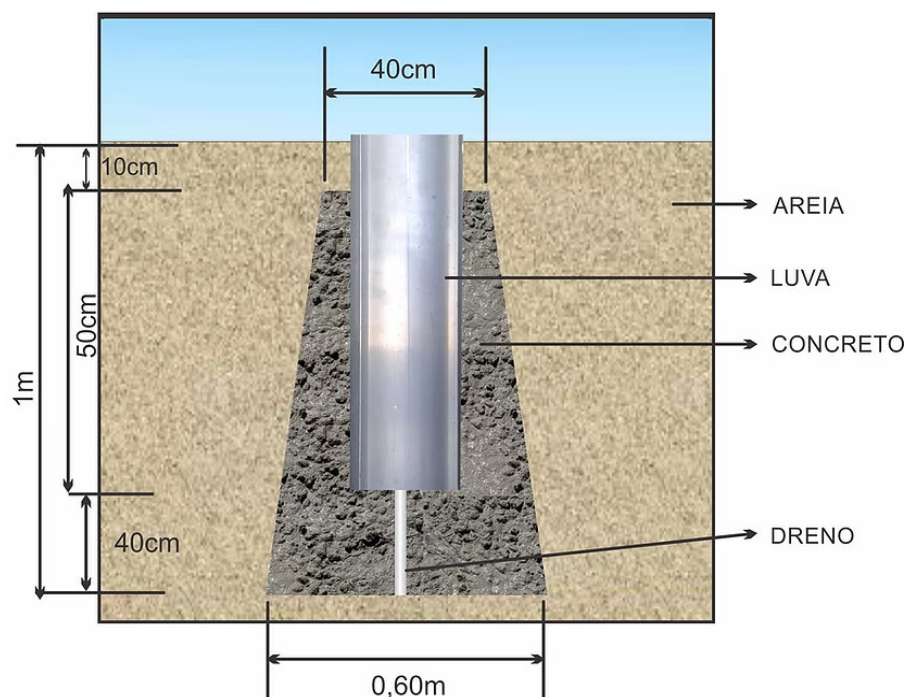


Ilustração 3: Imagem concretagem da luva do poste retrátil da rede com medidas - Fonte Google

#### **4.4.1.2 Aterro**

Os trabalhos de reaterro de cavas serão executados com material escolhido, sem detritos vegetais, em camadas sucessivas de 0,20m de espessura, no máximo, copiosamente molhadas e energicamente apiloadas, para serem evitadas posteriormente fendas, trincas e desníveis, por recalque das camadas aterradas.

Após as valas de drenagem receber os tubos furados envolto a manta certificar que os mesmos possuem inclinação suficiente e posteriormente deverão ser preenchidas com brita.

#### **4.4.1.3. Regularização e compactação do sub-leito**

Será realizada regularização e compactação do sub-leito da caixa da quadra. A regularização ser executada manualmente, logo após a escavação, devendo resultar numa perfeita conformação, adequada aos níveis do projeto, que não poderá de forma

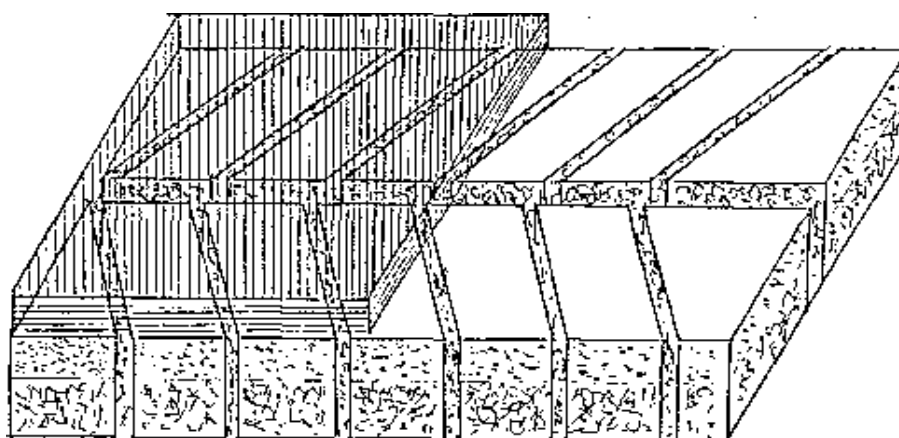
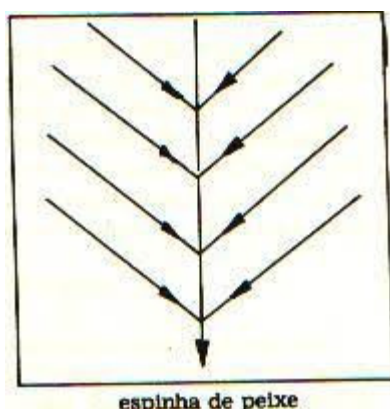
alguma conter uma inclinação superior a 2%, para que o dreno em projeto possa funcionar de forma correta.

#### **4.4.3. SOLO DA QUADRA**

Após proceder com o nivelamento do terreno deverá ser feito o sistema de drenagem e posterior areia.

##### **4.4.3.1. DRENAGEM**

O sistema de drenagem será “espinha de peixe” e ela é indispensável na construção da quadra de areia. Esse sistema tem como função preparar o solo para receber a areia e, posteriormente, absorver toda a água contida na areia da quadra.



**Ilustração 4: Imagem drenagem espinha de peixe - Fonte Google**

Um ramal principal (da jusante para a montante), disposto no mesmo sentido das linhas laterais, mas no centro da quadra, capta a água que é conduzida por diversos ramais secundários. Assim como as costelas do peixe se ligam à vértebra, os ramais secundários são “cortados” perpendicularmente pelo ramal principal, que, por sua vez, escoar a água para a rede de drenagem ao qual está conectado. Tal sistema faz o escoamento da água por gravidade, ou seja, é necessário que haja um declive para que ela percorra o caminho traçado pelos ramais. Este declive deverá ser o suficiente para que o sistema funcione, calculado pela CONTRATADA / EXECUTORA.

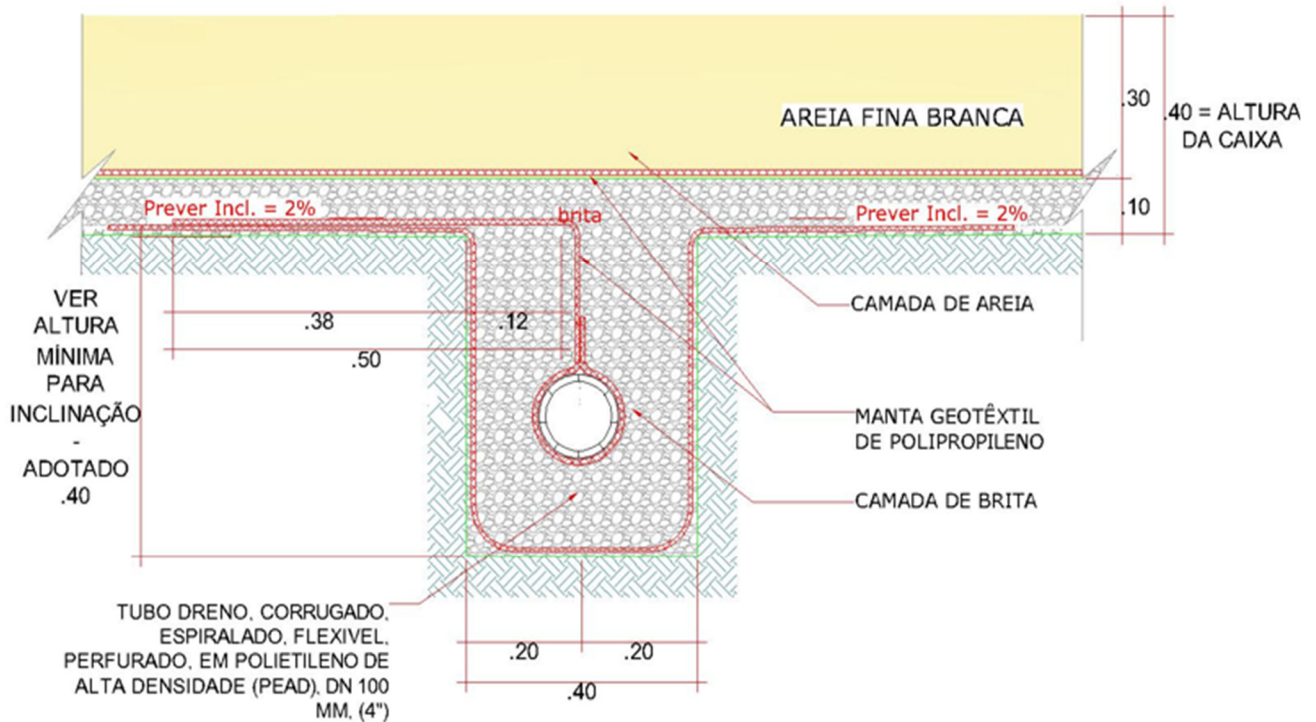
Os ramais são compostos por manta geotêxtil e duas camadas de brita (antes e depois da instalação dos tubos) e tubos perfurados. A manta, que é permeável e atua como um filtro, também serve para proteger a estrutura, pois envolve completamente os ramais. Após a instalação dos tubos e o preenchimento com a segunda camada de brita, a manta é fechada – cobrindo os ramais – e o terreno está pronto para receber areia.

Esse sistema deverá ser levado até o sistema de drenagem pluvial da rua – boca de lobo indicada no projeto. Da Jusante para a montante.

Incluir dreno dos pilares da rede conforme descrito deste memorial.

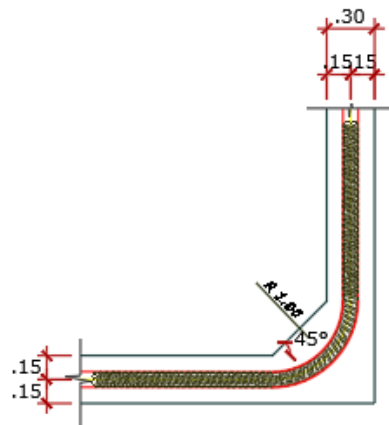
Materiais utilizados para drenagem da quadra de areia:

- Geocomposto drenante tipo trincheira drenante (espinha de peixe).
- Tubo dreno, corrugado, espiralado, flexível, perfurado, em polietileno de alta densidade (pead), DN 100 mm, (4") para drenagem - em rolo - A inclinação mínima da tubulação deverá ser de 2%, com diâmetro 4" (100 mm) e deverá atender as Normas técnicas da ABNT 15073 e do DNIT 093/2006 – EM.
- Geotêxtil de polipropileno.

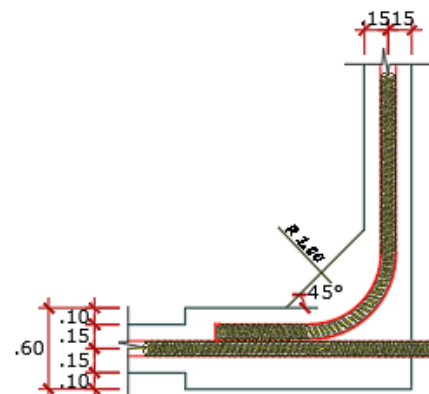


### DETALHE: COLOCAÇÃO DO TUBO NO INÍCIO DA INSTALAÇÃO

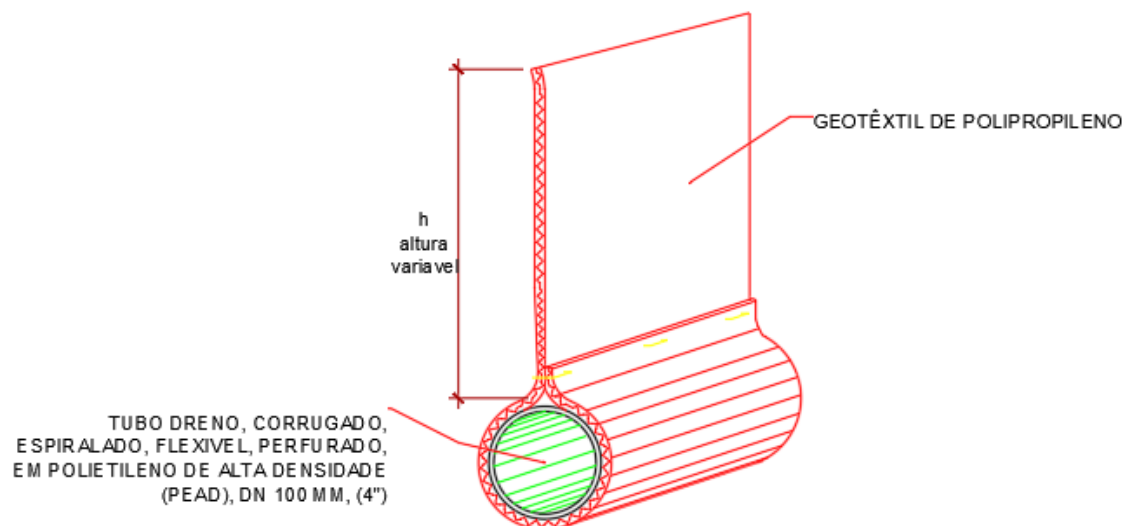
Ilustração 5: Imagem concretagem da luva do poste retrátil da rede com medidas - Fonte Google



DETALHE 02: COLOCAÇÃO  
DA MANTA LATERAIS DA  
QUADRA SEM EMENDA



DETALHE 01: COLOCAÇÃO  
DA MANTA LATERAIS DA  
QUADRA COM EMENDA



VISTA ISOMETRICA DO  
TUBO E MANTA

**Ilustração 6: Imagem detalhe da manta de drenagem - Fonte SIE**



#### **4.4.3.2. CAIXA DE INSPEÇÃO**

Deverá ser executada 01 (UMA) caixa em alvenaria para inspeção da drenagem e sua profundidade deverá ser tal que permita o seu funcionamento. Se houver necessidade de maior profundidade deverá ser ampliada.

#### **4.4.3.3. AREIA**

Para a finalização e antes de fechar a quadra com brita e areia deverá ser feito o As-Built.

A escolha do tipo de areia da quadra deve se basear na granulometria dos grãos, ver descritivo-orçamento. Utilizado granulometria fina branca. Sendo apenas aceita neste projeto a areia de lavagem de rio ou a areia tratada, sendo essa última a mais recomendada. Espessura 25 cm (licitação) + (5 a 15 prefeitura). A areia excedente será fornecida pela Secretaria de Obras com seu deslocamento e espalhado pela mesma manualmente com carrinho de mão da mesma forma que a do processo licitatório. Este item não está contabilizado inteiramente no orçamento, mas para isso deverá ser notificado com uma semana de antecedência e a CONTRATADA deverá aguardar o fim do preenchimento da areia para fechar o alambrado e executar a limpeza final.

#### **4.4.3.3. AS BUILT**

O As-Built (como construído) de um sistema de drenagem de quadra é o documento final que registra exatamente o que foi executado na obra, o que nem sempre coincide 100% com o projeto inicial devido a ajustes de terreno ou obstáculos encontrados. Sem um As-Built preciso, qualquer entupimento ou necessidade de reforma futura vira uma "caça ao tesouro" cara e destrutiva. Com ele, você sabe exatamente onde cavar.

## 5. LIMPEZA FINAL DA OBRA E TESTES

**É atribuição da EXECUTORA a limpeza permanente e final da obra.** Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios. De igual modo, realizar-se-á a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos. A varredura geral será feita com o emprego de serragem molhada, para evitar formação de poeira. Será feita uma limpeza prévia de todos os pisos, paredes, tetos, portões, etc. com flanela umedecida ligeiramente em solução de sabão neutro e flanela seca, limpa, para retirada de toda poeira.

A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas. Não deverão ser usadas espátulas de metal na limpeza da obra, para se evitar arranhões. **EM HIPÓTESE ALGUMA SERÁ PERMITIDO A UTILIZAÇÃO DE ÁCIDO MURIÁTICO OU QUALQUER OUTRO TIPO DE ÁCIDO EM QUALQUER TIPO DE LIMPEZA, EXCETO NOS CASOS CITADOS ESPECIFICAMENTE NESTE MEMORIAL OU ORIENTADO PELO FRABRICANTE.**

Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a CONTRATADA deverá executar todos os arremates que julgar necessário, bem como os determinados pela FISCALIZAÇÃO.

Terminados os serviços, a CONTRATADA deverá providenciar a retirada das instalações do canteiro de serviços e promover a limpeza geral das obras e serviços, e de seus complementos.

Antes da entrega das obras, todas as instalações e sistemas deverão ser testados com acompanhamento da FISCALIZAÇÃO, quanto ao seu perfeito funcionamento e desempenho. Em caso de não aprovação pelo não correto funcionamento, será de responsabilidade da CONTRATADA a correção imediata sem prejuízos para a CONTRATANTE.

## 6. OBSERVAÇÕES FINAIS

Este memorial vem esclarecer a metodologia a ser empregada na execução da obra de reforma de drenagem de Quadra de areia no município de Brusque/SC, no quesito arquitetônico. Também serão apresentados neste processo licitatório, através de memoriais e projetos, descrevendo, de forma completa, os respectivos itens a serem executados.

Nos casos de acabamentos específicos, como cores de pintura e referências de modelos, os mesmos deverão passar pelo crivo da FISCALIZAÇÃO, sob orientação dos autores dos projetos. Isto vale, também, nos assuntos relacionados a sistema preventivo de combate a incêndio, hidrossanitários, estruturais e elétricos.

Caso, em algum momento, alguma informação entre projetos, e também entre memoriais, gerem conflito de informação, consultar a FISCALIZAÇÃO que, por meio dos autores dos mesmos, solucionarão qualquer tipo de dúvida acerca da obra.

## 7. OBSERVAÇÃO FINAL

Os detalhes de serviços constantes e não mencionados neste memorial descritivo, assim como todos os detalhes de serviços aqui mencionados, que não constem nos desenhos, serão interpretados como fazendo parte da boa prática de execução da construção civil. Demais esclarecimentos, dúvidas e orientações deverão ser solicitados a **FISCALIZAÇÃO de OBRA.**

Todos os projetos complementares também terão memoriais descritivos. Os temas aqui mencionados foram, apenas, de caráter introdutivo, sendo os respectivos memoriais objetos de melhor elucidação dos específicos assuntos.

---

Representante Legal do Contratante  
Município de Brusque

---

KATIUSCIA VIVIANE LIESENBERG  
Arquiteta e Urbanista  
CAU- A32500-7