MEMORIAL DESCRITIVO PARA OBRAS DE TERRAPLENAGEM, DRENAGEM PLUVIAL, PAVIMENTAÇÃO, OBRAS COMPLEMENTARES E SINALIZAÇÃO, PASSEIOS E ACESSIBILIDADES.

1- Rua Saldanha Marinho, entre a Rua Tristão de Araujo Nobrega e Mário Cortez
2- Rua Joaquim Nabuco, entre a Rua Alberto Benevenuto e a Rua Angelo Proença Vincenti;

Concetualização do Projeto:

O pavimento adotado, deverá oferecer ao conjunto da sociedade uma série de benefícios, alcançados a partir do emprego coerente de recursos naturais, humanos e financeiros, que podem ser agrupados como segue:

À COMUNIDADE:

— barateamento no custo dos transportes, com a consequente redução no custo de vida;
— maiores facilidades de locomoção e melhorias nos sistemas sanitários, educacionais, de segurança, etc.;
—elevação das condições de habitabilidade da região.

AOS PROPRIETÁRIOS:

— acesso fácil e garantido às propriedades;
— valorização dos imóveis;
—embelezamento das paisagens vizinhas.

AOS USUÁRIOS:

— diminuição no custo de operação dos veículos;
— economia de tempo e maior conforto para os passageiros;
—aumento da capacidade de transporte.

AO PODER PÚBLICO MUNICIPAL:

— maiores arrecadações pelas valorizações e aumentos na produtividade;
—melhores condições para realizações dos planos administrativos;
—atendimento das justas necessidades da coletividade.

Objetivos do Projeto:

Revestimento de pedras poliédricas é o que se caracteriza por revestimento flexível de materiais pétreos irregulares, assentados por processo manual, em um colchão de pó de pedra espalhado sobre a base.

A pavimentação de pedras irregulares (alvenaria poliédrica), atendendo aos objetivos maiores da sociedade, gerar empregos e aumentar a qualidade de vida da população. Certamente, essa iniciativa abrirá espaço às pequenas e micro-empresas no setor de mineração que, mesmo com baixo investimento inicial, produza efeitos multiplicadores na própria região geradora do bem mineral através de:

— Ampla utilização de mão de obra semi-especializada e não especializada;
— Substituição de derivados de petróleo e outras matérias primas importadas, além de reduzir os gastos com transporte;

— Contenção de evasão de recursos humanos e financeiros, oferecendo alternativas económicas locais.

VANTAGENS OFERECIDAS PELOS PAVIMENTOS EM PEDRA:

Os pavimentos constituídos por pedra assumem vantagens mais evidentes onde os volumes de tráfego são pequenos, as condições geométricas ou de drenagem são muito exigentes ou sub-leitos muito fracos (“argilitos turfas”), além de outros não mencionados neste trabalho.

Dentro do Programa de Utilização de Matérias-Primas Minerais Locais, a divulgação e uso de pavimentação em pedra irregulares vem de encontro às condicionantes sócio-políticas-econômicas, atualmente vigentes no país, onde se verifica alta disponibilidade do fator trabalho, em contra partida à escassez do fator capital, detalhe esquecido ou artificialmente superado, com evidentes consequências danosas à economia. Trata-se, portanto, de verificar a real adequação das soluções de pavimentação propostas aos volumes de tráfego, à composição da frota e à disponibilidade de recursos existentes.

As Normas adotadas para a realização do projeto seguem os padrões do Manual de Pavimentação do Departamento Nacional de infraestrutura de Transporte (DNIT).

GENERALIDADES:

O presente memorial tem por objetivo descrever os procedimentos que serão utilizados para a pavimentação com pedras irregulares no município de São Borja – RS.

A colocação de materiais e/ou instalação de aparelhos deverão seguir as indicações e procedimentos recomendados pelos fabricantes, pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

É necessário que o responsável técnico da empresa tenha atestado de capacidade técnica devidamente registrado pelo CREA, de execução deste serviço, nos serviços de maior relevância abaixo listados:

Escavação, Carga e transporte de material;
Compactação de Aterros;
Escavação Mecânica de Valas;
Regularização do Subleito;
Calçamento de pedras irregulares.
Sinalização viária;
Acessibilidade.

A empresa vencedora desta licitação deverá dispor de todos os equipamentos/máquinas/ferramentas para a execução dos serviços, as suas próprias expensas, tais como:

- Motoniveladora (1 unidade);
- Escavadeira Hidráulica (1 unidade);
- Retroescavadeira (1 unidade);
- Rolo Compactador Autopropelido Corrugado (1 unidade);
- Caminhões Basculantes (1 unidade);
- Caminhão Pipa (1 Unidade);
- Rolo Compactador Liso de 08 a 12 Ton. (1 unidade);
- Placa Vibratória (1 unidade);

É necessário que as empresas participantes do processo licitatório façam visita técnica às obras através do seu responsável técnico em data a ser agendada previamente com o setor técnico da prefeitura, em horário de expediente (7h:30 as 13h:00). A visita técnica deverá ser realizada até 1 (um) dia útil, que antecede a licitação. Na visita técnica a empresa deverá sanar as dúvidas técnicas referentes à obra. O engenheiro responsável técnico da Empresa deverá apresentar o atestado no dia da vistoria, com os dados do titular e carimbo da Empresa já impressos, que será conferido e assinado pelo Técnico do Município, que fará parte dos documentos que deverão ser apresentados pela empresa no dia da licitação**.**

A via será demarcada conforme projeto em toda sua extensão na largura indicada em projeto e obedecendo aos detalhes, tais como: redes pluviais, caixas coletoras, sarjetas de concreto, remendos profundos, reperfilagem.

A empresa executora deverá dispor uma equipe de topografia do início até o término da obra.

TERRAPLENAGEM:

1. TOPOGRAFIA:

Previamente será mobilizado equipamento conforme anteriormente descrito e pessoal de topografia para a realização da locação da obra, com a demarcação em pista das atividades a serem executadas.

Após a conclusão de dos serviços o equipamento e pessoal será desmobilizado.

A medição deste item será por m² executado.

2. *PLACA DE OBRA FIXADA EM ESTRUTURA DE MADEIRA*

Tem por objetivo informar a população e os usuários da rua, os dados da obra. A placa deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento.

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rua. As dimensões da placa são de 2,00 m x 1,80 m, área de 3,60 m².

Terá dois suportes e serão de madeira beneficiada (7,5 x 7,5), com altura livre de 2,50 m.

Deverá ser consultado com a Secretaria de Planejamento Orçamento e Projetos, antes da confecção da placa de obra, visando a obtenção dos detalhes técnicos e Agentes Participantes.

A medição deste item será por m² executado de placa.

3. *LIMPEZA VEGETAL DE CAMADA DO TERRENO*

Tem por objetivo retirar a camada vegetal existente nas áreas a serem executados cortes ou aterros.

Poderá ser executado com retroescavadeira, motoniveladora ou escavadeira hidráulica.

A medição deste item será por m² executado.

4. TRANSPORTE DE MATERIAL DE LIMPEZA DMT ATÉ 5 KM

O material resultante da retirada da camada vegetal da via a ser pavimentada deverá ser transportado para local a ser indicado pela fiscalização da obra, com distância média de transporte de até 5 Km.

A medição deste serviço será por m³ executado.

5. INDENIZAÇÃO DE JAZIDA

O material necessário para adequar o greide de terraplenagem das ruas deverá ser adquirido em jazida a ser indicada pela fiscalização da obra. O material de empréstimo deverá ser isento de galhos e material vegetal.

A medição deste serviço será por m³ executado.

6 . ESCAVAÇÃO E CARGA DE JAZIDA

Após a definição da jazida, o material será escavado e carregado em caminhões basculantes através de escavadeira hidráulica.

A medição deste serviço será por m³ executado.

7. TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA

O transporte do material deverá ser executado com caminhões basculantes até a rua a ser executado o espalhamento e compactação do aterro.

A medição deste serviço será por m³ executado.

8. ESPALHAMENTO MECANIZADO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA

O material proveniente de corte será espalhado com motoniveladora em camadas de até 20 cm para posterior etapa de compactação de aterros.

Se no espalhamento for verificado a presença de tocos e de vegetação, estes deverão ser removidos.

A medição deste serviço será por m³ executado.

9. COMPACTAÇÃO DE ATERROS

São atividades, cuja implantação requer a utilização de equipamentos adequados para prática tecnológica.

A compactação do aterro deve atingir índice de 100% P.N. A compactação dos materiais de empréstimo deve ser em camadas igual e não superior a 20 cm, e ao final o greide deve estar nivelado pelas cotas previstas em projeto.

Equipamentos: a execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Na compactação dos aterros poderão ser empregados rolos lisos, pé de carneiro vibratórios, arados, grade de disco, caminhões-pipa, etc.

A medição deste serviço será por m³ executado.

10. REMOÇÃO E TRANSPORTE DE SOLOS INADEQUADOS DO SUBLEITO COM

DMT ATÉ 10 KM

Será executada a escavação até uma profundidade definida pela fiscalização da obra quando for identificado na plataforma da rua a ser pavimentada de solos de alta expansão, baixa capacidade suporte ou solos orgânicos;

Na sequência será feita a carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-foras indicados pela fiscalização.

A medição deste serviço será por m³ executado.

11. DRENAGEM

O sistema de drenagem pluvial será constituído de meio-fio do tipo meio-fio + sarjeta (utilizado para conduzir o escoamento superficial das águas pluviais até o sistema publico de esgotamento pluvial), bocas de lobo, poço de visita e tubulações em concreto de diversos diâmetros enterradas.

Nos trechos em que já existam instalações de drenagem lançados deveram sofrer intervenções de manutenção e/ou readequação a nova realidade da via.

11.1 MEIO-FIO E SARJETA DE CONCRETO moldado no local:

Este serviço consiste no preparo e nivelamento da superfície e implantação do meio-fio e sarjeta de concreto extrusado. O fck do concreto será de 20 MPa.

Deverá ter-se um cuidado especial no nivelamento do terreno, bem como no alinhamento do serviço.

A sua base terá 45 cm, sarjeta 30cm e altura de 22cm.

Serão executados com a utilização com máquina extrusora, assentados em superfície limpa, alinhada e nivelada respeitando rigorosamente as cotas definidas.

11.2 ESCAVAÇÃO DA VALA DE DRENAGEM

O serviço de escavação da vala de drenagem compreende a locação, escavação propriamente dita, escoramento onde necessário, regularização do fundo da vala, esgotamento se necessário, conformação do material reaproveitável ao lado da vala ou em depósito, retirada, carga e descarga em bota-fora do material excedente ou inaproveitável.

Para materiais reaproveitáveis, inclui seu manuseio, estocagem in situ e conservação.

A escavação poderá ser manual ou mecânica. Ao iniciar a escavação, a Contratada deverá ter feito a pesquisa de interferências para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, cabos, postes, ou outros elementos existentes. Não está prevista a necessidade de outros tipos de escoramentos, se forem requeridos deverão ser previamente acordados com a Fiscalização.

A largura das escavações deverá atender o especificado nos desenhos de projeto ou, na sua falta, os seguintes critérios:

Caixas Coletoras = dimensão interna da peça + 0,30 m para cada lado

Valas =	diâmetro nominal	largura da vala
	500 mm	1,10 m
	600 mm	1,20 m
	800 mm	1,40 m
	1000 mm	1,60 m

A escavação final, a regularização e limpeza do fundo da vala deverão ser executadas manualmente para obtenção do greide final de escavação, cujas cotas deverão ser verificadas a cada 10 m. No caso de existência de água, esta deverá ser dirigida para a lateral da vala e ser mantido esgotamento permanente de forma que os trabalhos de regularização e limpeza, e, posteriormente o assentamento, sejam realizados sempre em seco. Procedimento idêntico se aplica às escavações para as Caixas Coletoras.

No fundo da vala da rede pluvial será espalhada uma camada de brita 1 com espessura de 10 cm para regularizar, drenar e garantir a perfeita disposição dos tubos durante a execução.

11.3 ASSENTAMENTO DAS TUBULAÇÕES

A carga, transporte, descarga junto à obra e descida dos tubos na vala, sejam feitas manualmente ou com auxílio de equipamentos mecânicos, deverão ser executadas com os devidos cuidados para evitar danos aos tubos. Cuidado especial deverá ser tomado com as partes de conexão, ponta e bolsa, para evitar que sejam danificadas na utilização de cabos e/ou tesouras e/ou outras peças metálicas, na movimentação do tubo.

No momento da aplicação os tubos deverão estar limpos, desobstruídos e não apresentar fissuramento superior ao permitido, rachaduras ou danos. Todo tubo recusado pela Fiscalização deverá ser substituído pela Contratada às suas custas.

O assentamento deverá ser executado imediatamente após a regularização de sua fundação, evitando assim a exposição desta às intempéries. Os tubos deverão estar perfeitamente apoiados em toda sua extensão.

O assentamento dever ser feito de jusante para montante. Havendo interrupção, ou em trechos em que as caixas não estejam terminadas e tamponadas, o último tubo deverá ser tamponado para evitar a entrada de elementos estranhos.

A argamassa de rejunte será de cimento e areia, traço 1:3 em volume, devendo ser colocada de forma a procurar a perfeita centralização da ponta em relação à bolsa, proporcionando o correto nivelamento da geratriz inferior interna dos tubos. Havendo presença de lençol freático, deve-se proteger as juntas com capeamento externo de argamassa de cimento e areia, traço 1:1 em volume, com aditivo impermeabilizante.

Após o assentamento deve ser verificado o alinhamento e o nivelamento do trecho, não sendo admitidas flechas que possam causar o acúmulo de águas dentro da tubulação vazia ou que provoquem turbulência ou ressalto no fluxo. Internamente, deve ser verificado a inexistência de ressaltos nas juntas, ou de restos da argamassa aderida que possam causar cavitação, assim como, de materiais ou objetos. Testes hidrostáticos poderão ser realizados antes que o reaterro atinja a altura mediana do tubo.

11.4 REATERROS DE VALAS DE BUEIROS

Os reaterros de valas serão realizados com solo isento de pedras, madeiras, detritos ou outros materiais que possam causar danos às instalações ou prejudicar o correto adensamento. Deverão ser utilizados solos coesivos em toda a altura da vala. Desde o fundo da vala até uma cota a ser proposta pela Contratada e aprovada pela Fiscalização, em função dos tubos e equipamentos de compactação utilizados, o preenchimento deve ser feito em camadas de no máximo 20 cm, compactadas com soquetes manuais de madeira e pneumáticos.

A rotina dos trabalhos de compactação e seus controles serão propostas previamente pela Contratada para aprovação da Fiscalização, sendo vedada a compactação de valas, cavas ou poços, com pneus de retroescavadeiras, caminhões, etc..

Reaterro do entorno das Caixas Coletoras: deverão seguir os mesmos critérios das valas.

Após a execução do aterro, todo o material proveniente da escavação que não houver sido utilizado deverá ser removido para bota-fora.

11.5 EXECUÇÃO DE CAIXAS COLETORAS

As caixas coletoras serão de alvenaria maciça e concreto estrutural, de acordo com os projetos, obedecendo às prescrições das Normas NBR-9649 e 9814, no que couber.

A argamassa de assentamento da alvenaria será de cimento e areia, traço 1:3 em volume.

11.6 EXECUÇÃO DE PVs, CAIXAS E BOCAS DE LOBO

Os poços de visita, caixas e bocas de lobo, serão de alvenaria maciça de acordo com os projetos, obedecendo às prescrições das Normas NBR-9649 e 9814, no que couber.

Quando não houver indicação específica nos desenhos dos projetos, deverão atender as seguintes Especificações Técnicas:

A argamassa de assentamento da alvenaria será de cimento e areia, traço 1:3 em volume

As faces internas serão revestidas com argamassa de cimento e areia fina, traço 1:3 em volume, sendo que internamente será impermeabilizada com cimento cristalizante base acrílica ou aditivo impermeabilizante.

Sobre a laje de fundo deverão ser construídas as calhas e canaletas para concordância entre os coletores de chegada e saída. A plataforma correspondente ao restante do fundo do poço deve ter inclinação de 10% para as canaletas. As canaletas e a banqueta serão revestidos com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 em volume, alisada e queimada a colher.

Nas peças localizadas no passeio, a laje de fechamento da câmara de trabalho ou balão servirá de tampa. Será, portanto, em concreto pré-moldado, subdividida em placas com dimensões adequadas para que possam ser removidas. **Nos PVs localizados na via, o tampão será de ferro fundido, diâmetro mínimo de 0,60 m.**

12.PAVIMENTAÇÃO

12.1. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO:

Regularização é a operação destinada a conformar o leito da rua, nos trechos que forem necessários, no sentido transversal e longitudinal, compreendendo cortes ou aterros de até 0,20 m de espessura. Toda a vegetação e material orgânico por ventura existam no leito da rua, serão removidos.

Após a execução de cortes e ou adição de material necessário para atingir o greide correto, proceder-se-á a homogeneização do solo do subleito, para posterior compactação. A medição deste serviço será feita por metro quadrado executado.

12.2 PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES

Consistirá no revestimento sobre a base de pedras de basalto irregulares, assentadas manualmente sobre um colchão de pó de brita de espessura não inferior a 12 cm e rejuntadas também com pó de brita, com espessura de 3,00cm. Para perfeita execução do greide e perfil transversal serão colocadas linhas de referência as quais estarão amarradas em ponteiras de ferro cravadas ao longo do eixo da pista, afastadas entre si não mais de 10,00 m, formando as canchas de trabalho. Em seguida, cravam-se ponteiras transversalmente ao eixo da pista, distando 1,00 m entre si e, nessas ponteiras são marcadas a giz ou tinta as cotas do perfil transversal adotado no projeto, utilizando-se régua e nível de pedreiro. Nestas marcas de giz distende-se fortemente um cordão de nylon, de ponteira a ponteira, segundo a direção do eixo da pista, de modo que restem linhas paralelas e niveladas. O revestimento com pedras irregulares deverá ser feito sob base com umidade ótima de compactação. Após o assentamento das pedras na camada de pó de brita deverá ser espalhada sobre elas uma camada em torno de 1,00 cm de espessura de pó de brita**.** A compactação do revestimento de pedras será feita com rolo compactador vibratório de 8 a 12 toneladas, do meio-fio para o centro. O trecho de pavimentação executado deverá ser finalizado e travado com o uso de meio-fio pré-moldado, quando não houver outra via pavimentada acostada ao trecho.

- Colchão de Pó de Pedra, espessura = 12,00 cm
- Rejunte com Pó de Pedra, espessura = 3,00 cm

12.3- PEDRAS IRREGULARES:

As pedras irregulares a serem utilizadas no calçamento serão de natureza basáltica não intemperadas, são de boa qualidade e de dimensões usuais no emprego. A Prefeitura Municipal, através da fiscalização, reserva-se no direito de recusar as pedras caso ateste que as mesmas não atendem às especificações deste item.

12.4 TRANSPORTE DE PEDRAS IRREGULARES:

Considerando as pedreiras que possam atender em quantidade e de acordo com as especificações. A DMT é de 40 Km em estrada pavimentada.

A medição desde serviço será por Ton x Km.

12.5 TRANSPORTE DE PÓ DE PEDRA:

Considerando as pedreiras que possam atender em quantidade e de acordo com as especificações. A DMT é de 40 Km em estrada pavimentada.

A medição desde serviço será por Ton x Km.

12.6 – Do Licenciamento Ambiental

12.6.1 - MATERIAIS UTILIZADOS:

A empresa responsável pelos serviços de execução de meio fios e pavimentação em calçamento fornecerá a pedra irregular, pedra brita para base do calçamento, pó de brita para rejunte, meio fio moldado in loco, areia, mão-de-obra para assentamento do

paralelepípedo, pedrisco e brita. Obs.: É necessária a apresentação de licença ambiental do local de extração dos insumos e do concreto usinado, durante a execução das obras.

13. LIMPEZA DA OBRA:

Após o término da pavimentação de uma rua, a mesma deverá ser limpa. Deverão ser retiradas restos de materiais e varrida, para a vistoria da fiscalização.

OBRAS COMPLEMENTARES

14. ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL

Serão executadas as escavações de empréstimo para o aterro do passeio, e a origem do material será definido pelo departamento técnico em local com DMT de 22 Km do local. As operações de escavação compreendem:

a) escavação dos materiais constituintes do terreno natural até a cota definida para o empréstimo;

b) carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-foras.

O local a ser tomado o empréstimo no distrito industrial será definido pela prefeitura e não terá custos à empresa contratada.

A medição deste serviço será por m³ executado.

15. RAMPAS DE ACESSIBILIDADE

As calçadas devem serão rebaixadas junto às travessias de pedestres sinalizadas.

Não deve haver desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável.

Os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos na direção do fluxo de pedestres.

A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33% (1:12).

Os rebaixamentos das calçadas localizados em lados opostos da via devem estar alinhados entre si.

O detalhamento da rampa encontra-se em planta anexa.

As peças de concreto do piso tátil terão dimensões de 25x25x2,5cm.

A medição deste serviço será feita por unidade executada.

16. CALÇADA DE CONCRETO - PASSEIOS

Sobre a brita uniformemente espalhada será feito um piso de concreto simples, com 7 cm de espessura e fck = 20 Mpa.

Na calçada será executado uma junta de dilatação de madeira de 1”x7cm, em panos de 3,00 em 3,00m.

A medição deste serviço será feito por metro quadrado executado.

17. SINALIZAÇÃO

17.1. SINALIZAÇÃO VERTICAL e SUPORTE METÁLICO

A sinalização vertical, é composta por placas de sinalização que tem por objetivo aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários da via.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rodovia.

A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

Os suportes das placas serão metálicos Ø 2”, com 3,50m e com altura livre de 2,50 m.

As placas que serão utilizadas nas vias são:

- Placa de Regulamentação (GTGT totalmente refletiva):

* Circulares com fundo branco, tarja vermelha símbolo e inscrições em preto; Ø= 0,40 m e placa de parada obrigatória (L= 0,40 m).

- Placa de Advertência (GTGT totalmente reflexiva) com fundo amarelo, bordas e símbolos em preto conforme previsto Normas descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN), Conselho Nacional de Trânsito, (L= 0,50 m).

A medição da sinalização vertical será feita por metro quadrado executado e os suportes por unidades colocadas.

18. Piso Táteis:

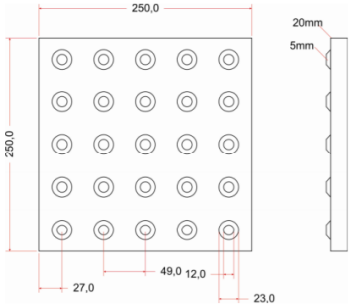
Atendendo a NBR 9050, será implantado nos passeios o piso tátil direcional e piso tátil de alerta a obstáculos e mudanças de direção e desnível.

Suas dimensões serão de 0,25 m por 0,25 m, e o detalhamento de sua aplicação encontra-se nas plantas anexas.

Os Pisos Táteis de Concreto, consistem em dois modelos: Piso Direcional e Piso Alerta.

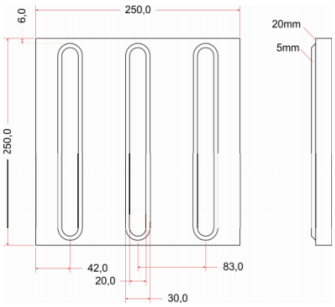
18.1- Alerta – A forma do piso alerta se constitui em troncos – cônicos compostos na superfície plana. O significado deste revestimento cabe em avisar o usuário de perigos e informar a necessidade de atenção redobrada sobre o próximo passo. Este produto deve ser aplicado para sinalizar obstáculos e elementos disposto no percurso, travessia de pedestres, e em alguns casos acessos verticais e horizontais.

Dimensões (mm)	Especificação
250	Largura da placa
50	Distância horizontal entre centros de relevo
27	Distância do eixo da 1ª linha de relevo até a borda do piso
20	Espessura da placa
5	Altura do relevo
24	Largura da base do relevo tronco-cônico
14	Largura final do relevo tronco-cônico



18.2- Direcional – A forma do piso direcional constitui em barras compostas em um único sentido na superfície plana. O significado deste revestimento corresponde à superfície de trajeto ou de orientação funcionando no sentido do curso de pedestres.

Dimensões (mm)	Especificação
	Largura da placa
85	Distância horizontal entre centros de relevo
40	Distância do centro da 1ª linha de relevo à borda do piso.
20	Espessura da placa
5	Altura do relevo
30	Largura da base do relevo
25	Largura do topo do relevo



18.3- Dimensões dos pisos táteis:

Código	Modelo	Comprimento (mm)	Largura (mm)	Espessura (mm)	Fixação
PTC-D	Direcional	250	250	20	Argamassa
PTC-A	Alerta	250	250	20	Argamassa

19. Considerações gerais:

Caberá à empreiteira o fornecimento da mão de obra para execução do meio-fio e da pavimentação com pedras irregulares;

Após a execução de uma rua, no trecho indicado a fiscalização realizará a medição in loco do meio-fio (em metro linear) e da pavimentação (em metro quadrado). Os pagamentos serão realizados obedecendo cronograma físico-financeiro e medição in loco;

O prazo de execução dos serviços será de 180 dias contados a partir da ordem de serviço;

Durante a fase de execução do meio-fio e da pavimentação, a empreiteira será responsável pela sinalização provisória noturna e diurna nos locais de trabalho, conforme o Código Nacional de Trânsito. Após cumpridas todas as atividades, as ruas pavimentadas deverão ser sinalizadas de acordo com o Código Nacional de Trânsito em vigor, sob orientação do Departamento de Trânsito da Prefeitura Municipal de São Borja. A sinalização provisória em cada rua somente deverá ser retirada após determinação por escrito da fiscalização;

As empresas deverão, no ato da licitação, com as documentações usuais exigidas, apresentar documento emitido pelo CREA comprovando que já executou em São Borja ou em qualquer outra cidade pavimentação regular ou irregular com pedras basálticas.

20- SEGURANÇA E SINALIZAÇÃO

É de responsabilidade da Contratada o atendimento a todas as normas de Higiene e Segurança do Trabalho, assim como a adoção de medidas específicas de prevenção de acidentes e sinalização por tratar-se de execução de obras em via pública.

Em especial, deverá atender o que determina o Código Nacional de Trânsito e as recomendações que faça a Secretaria Municipal de Serviços Urbanos para a sinalização viária, interrupções e desvios de tráfego. A sinalização noturna deverá conter elementos luminosos e refletivos.

Segue abaixo, trecho que será beneficiado com a Terraplenagem, pavimentação de pedras irregulares, drenagem pluvial, sinalização e acessibilidades.

RUA	INTERSEÇÃO INICIAL	INTERSEÇÃO FINAL
1- Rua Saldanha Marinho D= 139,04 m	RUA MARIO CORTEZ 28º 38' 08,70" S - 56º 01 43,93" O	RUA TRISTÃO DE ARAUJO NOBREGA 28º 38" 04,50" S - 56º 01' 45,76" O
2-Rua Joaquin Nabuco D=145,92m	RUA ALBERTO BENEVENUTO 28?37'38,22" S – 5 6°01'52,39' 'O	RUA ANGELO PROENÇA VINCENTI 28?37'33,66" S- 56°01'54,38"O

São Borja, RS, 29 de agosto de 2026.

_____
Fernando Brasil Aquino dos Santos
Engenheiro Civil -CREA-RS: 95.182/D
Matricula 1090