



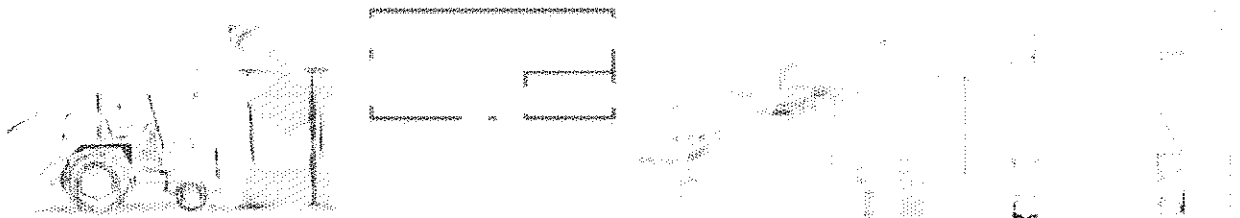
Estado do Rio Grande do Sul  
**Município de Bozano**

---

---

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

---



### **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA** **Revestimento com Pedras Irregulares**

**RODOVIA FREDERICO COSTA BEBER**

**Bozano, Março de 2018**



Estado do Rio Grande do Sul  
**Município de Bozano**

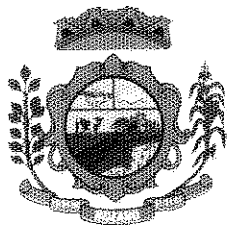
---

---

## Índice

---

I. DESCRIÇÃO DA OBRA DE REVESTIMENTO POLIÉDRICO.....	.04
Mobilização.....	.04
Descrição da execução dos serviços.....	.04
II. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS E MATERIAIS.....	.04
Projeto Básico.....	.04
Qualidade dos Materiais e Serviços.....	.04
Fornecimento da Mão-de-obra.....	.05
Informações Gerais.....	.05
III. EXECUÇÃO DA OBRA .....	.06
1. SERVIÇOS PRELIMINARES.....	.06
2. ASSENTAMENTO DO MEIO-FIO COM CONTENÇÃO .....	.06
3. PAVIMENTAÇÃO.....	.07
4. REJUNTAMENTO E COMPACTAÇÃO.....	.08
IV. RESPONSABILIDADES E GARANTIAS.....	.08
V. FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS.....	.09
VI. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS.....	.09
VII. OUTRAS DIRETRIZES PARA A OBRA DE PAVIMENTAÇÃO.....	.10



Estado do Rio Grande do Sul  
**Município de Bozano**

---

**Especificações  
Técnicas**



Estado do Rio Grande do Sul  
**Município de Bozano**

---

**I. DESCRIÇÃO DA OBRA DE REVESTIMENTO POLIÉDRICO**

A obra de pavimentação poliédrica se dará na Rodovia Frederico Costa Beber, sendo essa, uma via secundária que faz ligação entre as cidades de Bozano e Pejuçara. A pavimentação do prolongamento da via se dará a partir do término da pavimentação existente.

A presente especificação trata dos procedimentos a serem aplicados na execução de obra de PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA - Revestimento com pedras irregulares no prolongamento da Rodovia Frederico Costa Beber, com largura de 6,00 metros (considerada entre as faces internas dos cordões), 338,00m de comprimento e totalizando uma área de 2.028,00m<sup>2</sup> de pavimentação.

Para composição dos preços da planilha orçamentária foi utilizado a **Tabela de Preços DAER/RS** com data-base de maio/2017, sem desoneração. O BDI utilizado foi de 32,90% e os Encargos Sociais sem desoneração de 124,01%.

**Mobilização**

A mobilização da firma Construtora compreende a instalação inicial e a colocação no canteiro da obra, dos meios necessários ao início da execução dos serviços. Todo o serviço de sinalização necessário à segurança das obras e dos pedestres e veículos é imprescindível e de responsabilidade da CONTRATADA.

**Descrição da execução dos serviços:**

- Mobilização da obra;
- Fixação placa de identificação da obra;
- Sinalização de segurança;
- Locação da obra;
- Colocação de cordões com contenção lateral;
- Preparo do leito e espalhamento do material argiloso na via;
- Assentamento da pedra irregular;
- Espalhamento e rejuntamento da pavimentação com argila;
- Compactação;
- Fornecimento e plantio de erva cidreira;
- Desmobilização do canteiro de trabalho.

**II. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS E MATERIAIS**

**Projeto Básico**

O projeto básico está composto pelos seguintes elementos:

- Projeto Arquitetônico;
- Memorial Descritivo;
- Orçamento;



## Estado do Rio Grande do Sul

# Município de Bozano

- Cronograma Físico-financeiro;

### **Qualidade dos Materiais e Serviços**

Os materiais a serem empregados deverão ser de 1ª qualidade e não apresentarem defeitos de qualquer natureza.

A contratante se reserva o direito de impugnar a aplicação de qualquer material, desde que julgada suspeita a sua qualidade pela fiscalização.

Todos os serviços aqui especificados deverão ser executados conforme a boa técnica e por profissionais habilitados, sendo que deverão atender a todos os detalhes e normas específicas dos fabricantes quanto ao transporte, armazenamento e utilização de seu produto, de modo a obter-se o melhor resultado final em termos de segurança, desempenho, resistência, durabilidade e aparência.

A proteção dos materiais e serviços executados caberá à construtora, que deverá manter a permanente vigilância sobre os mesmos, não cabendo à Prefeitura a responsabilidade por qualquer dano, de qualquer natureza que venham a sofrer.

### **Fornecimento da Mão-de-obra**

A CONTRATADA deverá prover toda a mão-de-obra qualificada que assegure a conclusão dos serviços no prazo e qualidade ajustados.

No que se refere a todos empregados utilizados nos serviços, deverá ser respeitada rigorosamente a legislação vigente sobre tributos, trabalhos, segurança, previdência social e acidentes do trabalho, por cujos encargos responderá unilateralmente a CONTRATADA, em sua plenitude.

A CONTRATADA será obrigada a retirar da obra, imediatamente após solicitado, qualquer empregado, tarefeiro, operário ou subordinado seu que, a critério da Fiscalização do Contrato, venha a apresentar conduta nociva ou incapacidade técnica.

### **Informações Gerais**

A empresa executora deverá fornecer a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução da obra, abrir matrícula da obra - CEI (Cadastro Específico do INSS) efetuada na Receita Federal e ao concluir os serviços fornecer a CND (Certidão Negativa de Débitos referente à obra).

Todos os trabalhos deverão ser executados de acordo com a boa técnica. Leis Municipais, Estaduais e Federais, a as normas da ABNT.

Será de responsabilidade da empresa executora as despesas iniciais decorrentes de cópias, licenças, taxas, impostos.

A obra será executada em obediência aos projetos apresentados e quaisquer modificações que possam haver no decorrer da execução deverão ser acertadas e discutidas previamente entre as partes interessadas.

Se em qualquer fase da obra, a fiscalização verificar serviços mal executados no que diz respeito a níveis, prumos, esquadros, etc. ou materiais inadequados, ela se reserva o direito de determinar sua demolição e/ou tudo que estiver em desacordo, cabendo a construtora o ônus do prejuízo.

A contratada deverá manter no canteiro de obras todos os projetos e documentação relativa aos serviços (plantas, alvarás, licenças, ART, etc.) e o DIÁRIO DE OBRAS, disponíveis para



Estado do Rio Grande do Sul  
**Município de Bozano**

---

a verificação do andamento dos serviços pela fiscalização do contrato. Além do preenchimento normal dos campos, a CONTRATADA deverá registrar, diariamente, uma descrição sucinta dos serviços em andamento.

Também deverá prestar qualquer esclarecimento pertinente solicitado, assim como fornecer amostras de materiais, serviços e técnicas que pretenda empregar, em oportunidade que permita a fiscalização do contrato intervir, se necessário.

Os serviços deverão ser executados rigorosamente de acordo com este Memorial Descritivo, com andamento conveniente, de modo que possa ser cumprido o prazo da obra previsto no cronograma físico-financeiro.

A CONTRATADA será obrigada a obedecer às leis, regulamentos e posturas referentes a obras/serviços e à segurança pública. Será obrigada, outrossim, a cumprir quaisquer formalidades e ao pagamento, à sua custa, das multas porventura impostas pelas autoridades.

A direção dos serviços caberá a profissional capacitado, exigindo-se sua permanência no local dos serviços durante todo o tempo necessário, a critério da Fiscalização do Contrato.

### **III. EXECUÇÃO DA OBRA**

#### **1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

##### **Mobilização da Obra**

Deverá ser realizada a montagem de toda a infraestrutura necessária para a execução dos serviços.

##### **Placa da Obra**

A placa deverá ser fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento e será de responsabilidade da contratada, sem custos ao município.

##### **Locação da Obra**

A locação da obra e serviços topográficos para conformação do leito serão de responsabilidade da CONTRATADA e tem quantidade total prevista de 2.592,00m<sup>2</sup>.

##### **Preparo do Subleito**

É a operação destinada a conformar o leito, através de terraplenagem, quando necessário, transversal e longitudinalmente, consistindo num conjunto de operações, tais como escarificação, patrolagem, umedecimento ou aeração, compactação, etc, de forma que seja atendido o greide e a seção transversal indicados no projeto.

Nos casos de necessidade de aterros, os mesmos deverão ser executados observando que as camadas de terra para compactação com rolo, não poderão ter espessuras superiores a 15 cm, sendo que a umidade do solo deverá ser adequada para atingir uma boa compactação e onde o subleito não apresentar condições favoráveis à compactação como: baixo suporte, material saturado, etc., este deverá ser removido e substituído por material selecionado de modo a se obter um bom suporte.

Deverá ser observadas as declividades do perfil transversal do subleito em direção ao meio-fio, de aproximadamente 2,5 a 3,0%.



Estado do Rio Grande do Sul  
**Município de Bozano**

Observação: O serviço descrito acima será executado pela CONTRATANTE.

## **2. ASSENTAMENTO DOS CORDÕES COM CONTENÇÃO**

Concluída a regularização e estando o leito conformado, com a seção e o perfil de projeto, serão assentados os cordões laterais:

Os cordões ou tentos são elementos de contenção e proteção das bordas do calçamento constituídos por peças de pedra (basalto) com formato aproximadamente retangular e com as seguintes dimensões:

piso: 0,12 m;

altura: 0,35 m;

comprimento: 0,45 m.

Também poderão ser usadas para esse fim pedras irregulares com peso mínimo de 20Kg e que apresentem duas faces planas formando esquadro. Deverão ser APROVADOS pela fiscalização antes do início do assentamento.

a) para o assentamento, serão abertas manualmente as valas longitudinais localizadas nos bordos da plataforma, com profundidade compatível com a dimensão das peças;

b) a marcação da vala será feita topograficamente, obedecendo alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto;

c) o material resultante da escavação deverá ser depositado na lateral, fora da plataforma.

d) Os cordões deverão ser assentados de modo que após o assentamento e compactação das pedras, os mesmos fiquem enterrados e o topo no alinhamento das pedras.

e) Após a colocação do meio-fio deverá ser feita a contenção lateral com solo local, na parte externa correspondente aos acostamentos, com os seguintes padrões: a) colocação de solo do próprio local, formando um triângulo de altura: 0,15m e base: 1,00m, colocado atrás dos cordões que deverá ser compactado com soquetes manuais ou pela passagem do rolo compressor, quando da fase final da compactação da pedra; b) a contenção, após concluída, deve coincidir com a superfície do revestimento.

Observação: Será efetuada a medição através do metro linear assentado, obedecidas as especificações do projeto. No preço está incluído a aquisição, transporte, assim como toda a mão-de-obra, ferramentas e equipamentos necessários à execução do serviço. Esta etapa de serviço tem quantidade total prevista de 676,00 metros. A contenção lateral tem quantidade total prevista de 50,70 m<sup>3</sup>.

## **3. PAVIMENTAÇÃO**

### **Execução do Colchão de Argila**

Concluída a contenção lateral, será espalhada sobre o subleito compactado, uma camada de solo argiloso, devendo apresentar coloração vermelha, vermelha escura ou marrom.



## Estado do Rio Grande do Sul

# Município de Bozano

caracterizada por argilas de média plasticidade e baixa compressibilidade. A umidade deve ser adequada para servir de suporte (base) para a colocação das pedras irregulares.

A camada será espalhada manualmente e deve atingir uma espessura variável entre 0,15m e 0,20m, com a finalidade de corrigir pequenos defeitos do sub-leito.

Observação: O transporte da argila até local da obra tem quantidade total prevista de 304,20m<sup>3</sup>.

### **Assentamento da Pedra Irregular**

As pedras irregulares devem ser de basalto, mostrar uma distribuição uniforme dos materiais constituintes e não apresentar sinais de desagregação ou decomposição, devendo ter a forma de poliedros de quatro a oito faces com a superior plana, variando entre 8cm e 18cm, não se admitindo peças com dimensões diferentes das especificadas. O assentamento se dará conforme o que segue:

a) Sobre o colchão de argila o encarregado fará o piqueteamento dos panos, com espaçamento de 1 metro no sentido transversal e de 4 a 5 metros no sentido longitudinal, de modo a conformar o perfil projetado. Assim, as linhas mestras formam um reticulado facilitando o trabalho de assentamento e evitando desvios em relação aos elementos do projeto. Nessa marcação o encarregado verifica a declividade transversal e longitudinal e, no caso das curvas, a superelevação.

b) Concluída a marcação segue-se o assentamento das pedras que é feito por cravação, com as faces de rolamento planas, cuidadosamente escolhidas. Na cravação, feita com auxílio de martelo, as pedras deverão ficar bem entrelaçadas e unidas, de modo que não coincidam as juntas vizinhas e se garanta um perfeito travamento. Não são admissíveis pedras soltas, sem contato direto com as adjacentes, nem travamento feito com lascas, que terão apenas a função de preencher os vazios entre pedras já travadas, sendo que os paralelepípedos serão assentados de modo que suas faces superiores apresentem uma superfície plana e com as arestas retilíneas. No encontro com o meio-fio deverá ser deixado um espaçamento de 3 cm a fim de que a compactação não deforme a linha do meio-fio.

c) O revestimento deve ser executado em pista inteira, sendo vedado executá-lo em meia pista. Não deve haver qualquer circulação de veículos sobre o mesmo durante a obra, sendo imprescindível à existência de desvios que permitam a passagem fora das pistas. Somente após a rolagem final ele estará apto a receber tráfego, tanto de animais como de veículos automotores.

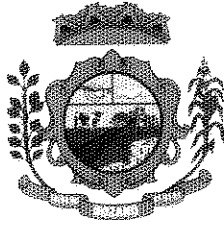
Observação: Será medido através da área efetivamente executada, em metros quadrados, obedecidas as larguras do projeto. No preço está incluído a aquisição, transporte, assim como toda a mão-de-obra, ferramentas e equipamentos necessários à execução do serviço. Esta etapa de serviço tem quantidade total prevista de 2.028,00m<sup>2</sup> de pavimentação.

## **4. REJUNTAMENTO E COMPACTAÇÃO**

### **Rejuntamento**

Concluído o assentamento das pedras, e após a primeira rolagem processa-se o rejuntamento, espalhando-se manualmente sobre a superfície do calçamento uma camada de solo (o mesmo utilizado no colchão) de cerca de 3cm. Após, com o auxílio de rodos e vassouras, movimenta-se o material, de forma a facilitar a penetração entre os vazios, removendo-se o excesso.





Estado do Rio Grande do Sul  
**Município de Bozano**

Após a conclusão da compactação, o material que ficar por excesso será retirado pela ação do tráfego e das chuvas.

Observação: O material de preenchimento (argila) tem quantidade total prevista de 60,84 m<sup>3</sup>.

### **Compactação**

Após a conclusão do rejuntamento, inicia-se a compactação com rolo compressor liso de 3 rodas ou do tipo tandem, de porte médio, com peso mínimo de 10 ton ou ainda rolo vibratório.

A rolagem deverá ser feita no sentido longitudinal, progredindo dos bordos para o eixo nos trechos em tangente, e do bordo interno para o externo nos trechos em curva, devendo ser uniforme, progredindo de modo que cada passada sobreponha metade da faixa já rolada até a completa fixação do calçamento, ou seja, que não se observe nenhuma movimentação das pedras pela passagem do rolo.

Quaisquer irregularidades ou depressões que venham a surgir durante a compactação, deverão ser corrigidas renovando ou recolocando as pedras, com maior ou menor adição de material no colchão e em quantidades adequadas a completa correção do defeito verificado, e na ocorrência individualizada de pedras soltas, essas deverão ser substituídas por peças maiores, cravadas com auxílio de soquete manual.

Observação: Esta etapa de serviço tem quantidade total prevista de 2.028,00m<sup>2</sup> de compactação.

## **5. PROTEÇÃO VEGETAL**

De modo a prever possíveis erosões deverá ser realizada proteção vegetal nos bordos laterais com capim cidreira (erva), transformado em pequenas mudas e plantado a 0,30m do cordão de pedra com espaçamento de 0,25m no sentido longitudinal.

Observação: Esta etapa de serviço tem quantidade total prevista de 2.028 unidades.

## **IV. RESPONSABILIDADES E GARANTIAS**

Na eventualidade de ocorrência de irregularidades, os intervenientes responderão civil, penal e administrativamente, na medida de suas obrigações (deveres) e efetivas participações.

A inteira responsabilidade técnica, pelos projetos e pela execução dos serviços, o que inclui a qualidade dos materiais empregados, será do(s) profissional(is) designado(s) pela CONTRATADA para o adimplemento do objeto da licitação, bem como de seus eventuais substitutos.

A fiscalização exercida no interesse da Administração (Fiscal do Contrato e sua Assessoria Técnica, se houver) não exclui e nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por quaisquer irregularidades, e, na sua ocorrência, não implica co-responsabilidade do Poder Público ou de seus agentes e prepostos.



Estado do Rio Grande do Sul  
**Município de Bozano**

#### **V. FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS**

A Fiscalização do Contrato terá livre acesso, a qualquer tempo, a todo e qualquer local da obra e será investida de plenos poderes para:

a) Rejeitar serviços defeituosos ou materiais que não satisfaçam à obra contratada, obrigando-se a CONTRATADA a refazer os serviços ou substituir os materiais, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Bozano e sem alteração do Cronograma (ocorrendo tal hipótese, a CONTRATADA deverá tomar as providências que se fizerem necessárias dentro do prazo de 48 horas);

b) Solicitar da CONTRATADA a substituição de qualquer profissional ou operário que venha a prejudicar o andamento dos serviços;

c) Sustar qualquer serviço que não seja executado de acordo com a melhor técnica. A ação ou omissão total ou parcial da Fiscalização do Contrato não eximirá a CONTRATADA de sua responsabilidade pela execução das obras, serviços e instalações contratadas.

Todas as quantidades de serviços executados serão, obrigatoriamente, conferidas pela fiscalização, cabendo-lhe a aferição dos mesmos inclusive quanto à qualidade.

#### **VI. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS**

Após a execução do contrato, a obra será recebida **PROVISORIAMENTE** pelo servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado denominado Termo de Rebecimento Provisório, assinado pelas partes, no prazo de até quinze dias da comunicação escrita do contratado de que a obra foi encerrada.

Durante o período de três meses, serão observados vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou material empregado, cabendo notificação à CONTRATADA para sanar as irregularidades constatadas.

Após o recebimento provisório, o servidor ou comissão designada pela autoridade competente, receberá **DEFINITIVAMENTE** a obra, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de três meses de observação hábil e vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, ficando o contratado obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou material empregado.

#### **VII. OUTRAS DIRETRIZES PARA A OBRA DE PAVIMENTAÇÃO**

As diretrizes a seguir definem as especificações que regerão o desenvolvimento da empreitada global (material, mão-de-obra e serviços) para execução da obra de PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA, fixando as obrigações da firma executora.

1. Antes do início dos serviços deverá ser fixada a placa de obra com a identificação da contratada;

2. O fornecedor deverá indicar a **pedreira** de origem, por escrito, juntamente com o **licenciamento ambiental** em vigor, antes do início dos serviços de revestimento;

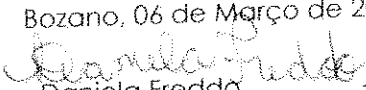
3. A interrupção, impedimento do trânsito e a sinalização necessária da via será de responsabilidade da empresa executora;



Estado do Rio Grande do Sul  
**Município de Bozano**

4. Os serviços discriminados nesta especificação serão executados por firma competente e de idoneidade comprovada, denominada "CONTRATADA";
5. A contratada se obriga a executar os serviços rigorosamente de acordo com as normas brasileiras, especificações técnicas, documentações gráficas, projetos técnicos, etc. dando andamento aos serviços de modo a permitir que sejam cumpridos, rigorosa e integralmente, o cronograma e o prazo de entrega da obra;
6. As possíveis dúvidas e discordâncias entre especificações, orçamentos e projetos, que possam surgir, deverão ser esclarecidas junto a fiscalização da Prefeitura Municipal;
7. Todas as modificações que alterem os projetos técnicos somente serão admitidas com autorização prévia e expressas dos autores dos projetos;
8. A direção da obra caberá à profissional habilitado, na forma da legislação vigente sobre tributos, trabalhos, previdência social, acidentes do trabalho e demais contribuições, já que, por cujos encargos, responde unilateralmente, em toda a sua plenitude;
9. O prazo de execução dos serviços será de 180 (cento e oitenta) dias, a contar da data da Ordem de Início, emitida pelo município de Bozano, podendo este prazo vir a ser alterado caso haja concordância entre a contratante e a contratada;
10. A firma contratada obedecerá rigorosamente às normas em vigor, relativas a segurança do trabalho da construção civil. Todos os trabalhadores da obra deverão obrigatoriamente usar equipamento individual de segurança, durante todo o tempo de permanência da obra;
11. A contratada deverá tomar providências para a retirada periódica de entulhos, além da limpeza regular da obra;
12. Quaisquer danos durante a execução dos serviços decorrentes de terceiros, serão de inteira responsabilidade da contratada, que deverá providenciar o reparo imediato;
13. Serão impugnados pela fiscalização, todos os trabalhos que não estiverem de acordo com os projetos técnicos e/ou respectivas especificações, ficando a contratada obrigada a demolir e refazer todos os trabalhos impugnados logo após o reconhecimento da notificação correspondente, e por sua conta todas as despesas decorrentes dessas providências;
14. Todos os materiais a serem utilizados, deverão ser aprovados pela fiscalização da Prefeitura Municipal, inclusive as ferramentas, equipamentos e máquinas;
15. A contratada ficará responsável pelas indenizações e reparos ou quaisquer danos que venham a sofrer os veículos ou pessoas, motivadas pela execução da obra;
16. As penalidades ou multas impostas pelos órgãos competentes pela falta ou descumprimento das disposições legais que regem a execução das obras, serão de inteira responsabilidade da contratada, devendo, para tanto, serem previstas a obtenção de licenças diversas, registros, impostos e taxas, serviços auxiliares, se for o caso;
17. Será exigido da contratada, registro da empresa no CREA/RS, bem como profissional habilitado em seu quadro de funcionários ou diretoria;
18. Os serviços de terraplenagem da via, necessárias à execução da obra serão executadas pela Prefeitura Municipal

Bozano, 06 de Março de 2018

  
Daniela Freddo  
Eng<sup>o</sup> Civil CREA 117081D

  
Ernesto Natal Nicoletti  
Prefeito Municipal de Bozano  
CPF: 453.141.790-91