



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CERRO GRANDE

CNPJ: 92.005.545/0001-09

PREFEITURA MUNICIPAL DE CERRO GRANDE
MEMORIAL DESCRITIVO

- PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE CERRO GRANDE - RS.

- **OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ**

LOCALIZAÇÃO: ZONA URBANA DE CERRO GRANDE -RS.

RUAS PROPOSTAS:

-SOBRE PEDRAS POLIÉDRICAS: RUA CASTRO ALVES, RUA ITÁLIA, RUA DA MATRIZ, RUA CRISTÓVÃO COLOMBO, RUA PADRE JOSIMO, RUA DO PARQUE E RUA 08 DE MARÇO.

-SOBRE SOLO NATURAL: RUA CASTRO ALVES, RUA CRISTÓVÃO COLOMBO E RUA DO PARQUE.

- ÁREA A PAVIMENTAR: 9.564,18 M².

LOCAL IMPLANTAÇÃO DA OBRA	ÁREA (m ²)
RUA CASTRO ALVES (SOBRE PEDRAS POLIÉDRICAS)	1.394,58 m ²
RUA ITÁLIA (SOBRE PEDRAS POLIÉDRICAS)	2.410,29 m ²
RUA DA MATRIZ (SOBRE PEDRAS POLIÉDRICAS)	609,76 m ²
RUA CRISTÓVÃO COLOMBO (SOBRE PEDRAS POLIÉDRICAS)	1.248,91 m ²
RUA PADRE JOSIMO (SOBRE PEDRAS POLIÉDRICAS)	1.161,69 m ²
RUA DO PARQUE (SOBRE PEDRAS POLIÉDRICAS)	1.901,46 m ²
RUA 08 DE MARÇO (SOBRE PEDRAS POLIÉDRICAS)	277,76 m ²
RUA CASTRO ALVES (SOBRE SOLO NATURAL)	114,84 m ²
RUA CRISTÓVÃO COLOMBO (SOBRE SOLO NATURAL)	36,35 m ²
RUA DO PARQUE (SOBRE SOLO NATURAL)	408,54 m ²
TOTAL	9.564,18 m²

(55) 3756 1100 | (55) 3756 1122

administracao@cerrogrande.rs.gov.br

www.cerrogrande.rs.gov.br

Rua América, 100 - Centro
CEP 98340-000 - Cerro Grande/RS





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CERRO GRANDE

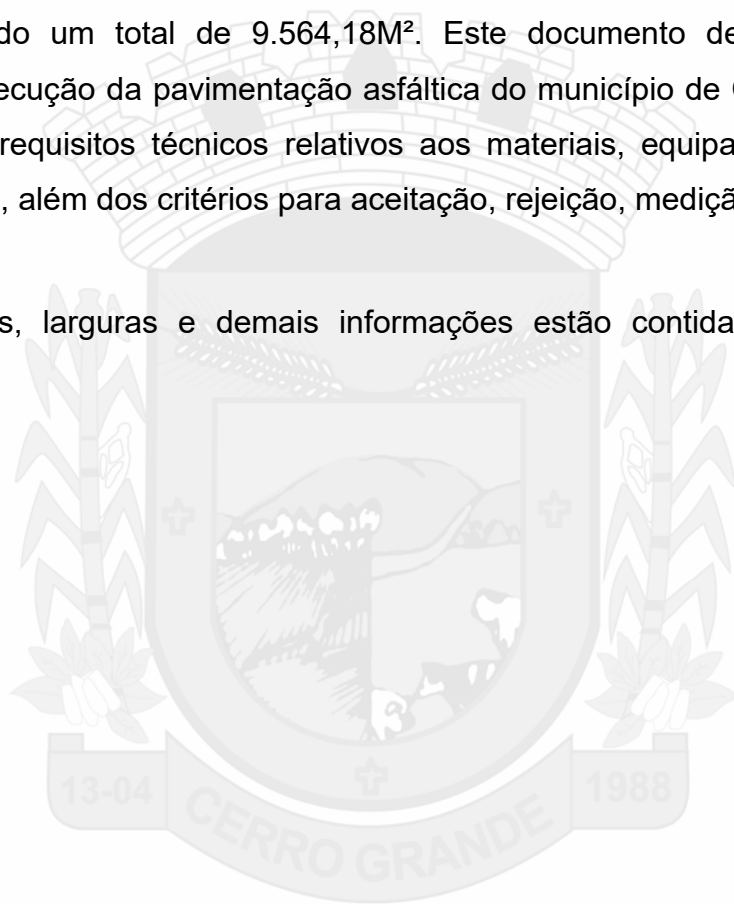
CNPJ: 92.005.545/0001-09

1. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

1.1 MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descritivo tem por finalidade determinar e estabelecer as condições que presidirão o desenvolvimento das obras e serviços de execução de pavimentação asfáltica (CBUQ) sobre base de pedras irregulares de basalto e solo natural, sendo pavimentado um total de 9.564,18M². Este documento define a sistemática empregada na execução da pavimentação asfáltica do município de Cerro Grande. Aqui são definidos os requisitos técnicos relativos aos materiais, equipamentos, execução, manejo ambiental, além dos critérios para aceitação, rejeição, medição e pagamento dos serviços.

As medidas, larguras e demais informações estão contidas nos projetos de pavimentação.





1.2 ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Analisando o solo da parte visível, não verificamos uma variação acentuada da camada superior à inferior, onde existe uma variação gradativa sem definição da camada, apresentando um solo uniforme argiloso avermelhado-escuro com presença de matéria orgânica, com gradação a saibro alterado não se fazendo presente o nível freático da água nas avaliações e sem qualquer presença também da rocha maciça basáltica sã, mas apenas com alteração na parte superficial.

Conforme os testes realizados, podemos constatar e comprovar que apesar da média capacidade de absorção por essa camada de solo, mostrando que a área é favorável para a implantação do projeto dentro das técnicas, correspondentes às exigências sem afetar o lençol freático, que se faz presente apenas sazonalmente quando as precipitações pluviais são intensas no local a ser implantado.

Tabela 1- Extração das amostras

Profundidade(m)	Descrição Litológica
0,00 – 0,60	Argila avermelhada escura e solo com presença de material orgânico.
0,60 – 2,00	Saibro alterado como nos testes anteriores, com presença de variação de tamanhos pequenos a grandes, com presença também de matacões com superfície oxidada externamente e sã por dentro (escura).
Sem presença.	Nível freático da água.
2,00 →	Sem presença de rocha basáltica maciça sã.





1.3 ESTUDO DE TRÁFEGO

O Estudo de Tráfego tem como objetivo obter, através de métodos sistemáticos de coleta, dados relativos ao comportamento deste tráfego ao longo da vida útil das vias no que se refere ao pedestre, o veículo, a via e finalmente o meio ambiente.

Por meio dos estudos de tráfego é possível conhecer o número de veículos que circulam por uma via em um determinado período, suas velocidades, suas ações mútuas, os locais onde seus condutores desejam estacioná-los, os locais onde se concentram os acidentes de trânsito, etc.

Permitem a determinação quantitativa da capacidade das vias e, em consequência, o estabelecimento dos meios construtivos necessários à melhoria da circulação ou das características de seu projeto.

Em resumo, os estudos de tráfego se constituem no instrumento de que se serve a Engenharia de Tráfego para atender às suas finalidades, definidas como sendo o planejamento de vias e da circulação do trânsito nas mesmas, com vistas ao seu emprego para transportar pessoas e mercadorias de forma eficiente, econômica e segura.

Como a rodovia tem um tráfego predominantemente de carros leves e um esporádico trânsito de caminhões, foi adotado as seguintes espessuras:

- Para o **trecho sobre solo natural**: camada de 4cm de CBUQ na pista de rolamento. Antes disso será feita a compactação da base e após isso a execução da base com brita graduada na espessura de 16cm. Será feita também a imprimação da base.
- Para o **trecho sobre pedras poliédricas**: a pista de rolamento será pavimento asfáltico tipo Binder com 3,00 cm e a segunda camada com 3,00cm de concreto asfáltico, e na faixa de estacionamento/acostamento será somente uma camada de 3,00 cm tendo em vista que o Método do DNIT, para tráfego com N menor ou igual a 106, recomenda-se a utilização de Tratamento Superficial.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CERRO GRANDE

CNPJ: 92.005.545/0001-09

Tabela 2 - Espessura mínima de revestimento betuminoso

N	Espessura Mínima de Revestimento Betuminoso
$N \leq 10^6$	Tratamentos superficiais betuminosos
$10^6 < N \leq 5 \times 10^6$	Revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessura
$5 \times 10^6 < N \leq 10^7$	Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura
$10^7 < N \leq 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura
$N > 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 12,5 cm de espessura

Nos trechos sobre solo natural:

Tabela 3 – Estrutura do pavimento

Revestimento asfáltico – (CBUQ)	4,0 cm
Pintura de Ligação	--
Imprimação	--
Brita Graduada	16 cm
BASE- regularização e compactação	--

Nos trechos sobre pedras poliédricas:

Tabela 4 – Estrutura do pavimento faixa central

Revestimento asfáltico – (CBUQ)	3,0 cm
Pintura de Ligação	--
Revestimento asfáltico – (CBUQ)	3,00cm
Pintura de Ligação	--
BASE- Pedras irregulares existente	--



1.4 PROJETO GEOMÉTRICO

Com os dados de campo, desenhou-se o perfil do terreno pelo eixo da rodovia, e a partir desse, projetou-se o greide final do pavimento. Buscou-se lançar um greide que não prejudicasse os imóveis, respeitando o nível das soleiras das casas em relação ao existente.

Onde não se detectou nenhum problema em relação à altura das soleiras das casas, projetou-se um greide para aproveitamento do revestimento primário existente como sub-base e já consolidado pela ação do tráfego.

Como metade do local já encontra com as delimitações devida a já possuir um tipo de pavimentação, o projeto geométrico seguiu os parâmetros existentes no local.

1.5 TERRAPLENAGEM

A terraplenagem tem por objetivo a conformação da plataforma da rodovia, de acordo com o projeto geométrico. Para o rebaixamento e alargamento da plataforma, a terraplenagem deverá ser executada, obedecendo às cotas constantes do projeto.

No trecho sobre solo natural será feita terraplenagem para alinhamento do mesmo.

O local do trecho sobre pedras poliédricas se encontra em boas condições de terraplenagem, não sendo necessário muita movimentação de terra.

1.6 DRENAGEM, VALAS, CAIXAS COLETORAS

As mesmas já se encontram executadas no local, caso seja necessário algum tipo de reparo ou construção, ficará de responsabilidade da Prefeitura Municipal, e os detalhes devem ser seguidos de acordo com os projetos em anexo.

1.7 MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO

Deve-se ser seguidos os métodos abaixo.

Os meios fios de 15 x 30 x 100 cm, deverão estar com alinhamentos perfeitos e assentados sobre uma base regularizada, devendo as juntas não ultrapassar 1,50 cm.

O rejunte será com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, desde a base até o topo do meio fio.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CERRO GRANDE

CNPJ: 92.005.545/0001-09

As juntas deverão ser previamente molhadas e estarem limpas de impurezas.

O meio fio será protegido com encosto de argila, cujo material será fornecido pela Contratada.

Será executado meio-fio junto com o projeto nos trechos que não possui meio-fio, de acordo com o projeto em anexo, caso seja necessário algum outro tipo de construção ficará de responsabilidade da Prefeitura Municipal.

1.8 PASSEIO PÚBLICO

A execução dos passeios públicos será de responsabilidade da Prefeitura Municipal.

1.8.1 Lastro de brita

Será necessário um lastro de brita nos locais a ser executado calçadas em concreto de acordo com as seguintes recomendações:

Lastro simples de pedra britada nº 1 e 2, compactado até a boa arrumação das pedras, seguindo conforme medidas em projeto e tendo constante espessura de 3,00cm.

O lastro deve ser apiloado até boa arrumação das pedras sem prejuízo da declividade da tubulação.

1.8.2 Transporte de brita

O transporte da brita necessária para as calçadas de concreto será feita por caminhões basculantes, proveniente de pedreira indicada conforme projeto.

1.8.3 Piso em concreto

Serão executadas calçadas em concreto alisado com resistência mínima de 20Mpa, sendo executado com espessura de 6,00cm de acordo com as seguintes recomendações:

Após a regularização e compactação do local designado para a execução das calçadas e o lastro de brita, será lançado o concreto com espessura de 6,00cm, sendo nivelado deixando em perfeitas condições.

1.8.4 Piso podó tátil

Nas rampas de acessibilidade será necessário fazer a instalação do piso tátil direcional e de alerta, seguindo conforme especificação em projeto de acordo a NBR 9050.

☎ (55) 3756 1100 | (55) 3756 1122

✉ administracao@cerrogrande.rs.gov.br

🌐 www.cerrogrande.rs.gov.br

📍 Rua América, 100 - Centro
CEP 98340-000 - Cerro Grande/RS





O local dos passeios existente por não apresentar dimensões iguais deverá ter o cuidado do tipo de rampa a ser executado, devendo para isso seguir conforme detalhamentos.

OBSERVAÇÃO: Passeio público, meio-fio, piso podó tátil, e demais elementos obrigatórios na execução do projeto que não constam no orçamento, serão de responsabilidade da Prefeitura Municipal.

1.9 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Os serviços a serem executados podem ser resumidos em: Reperfilagem e camada de rolamento, conforme descrevemos a seguir:

1.9.1 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA – SOBRE PAVIMENTO DE CHÃO NATURAL:

1.9.1.1 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO

Antes de iniciar a base será feita a compactação e regularização do subleito sendo o conjunto de operações que visa conformar a camada final de terraplenagem, mediante cortes e/ou aterros de até 0,20 m, conferindo-lhe condições adequadas em termos geométricos e de compactação.

1.9.1.2 BASE DE BRITA GRADUADA

Será feita a base de brita graduada simples com espessura de 16cm compactada para dar resistência a pista.

1.9.1.3 IMPRIMAÇÃO

Imprimação consiste na aplicação de material asfáltico sobre a superfície da base concluída, antes da execução do revestimento asfáltico, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilização e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado.



1.9.1.4 PINTURA DE LIGAÇÃO

A pintura de ligação com RR-2C, com caminhão tipo espargidor com taxa de aplicação em torno de 0,5 l/m² a 0,88 l/m², tomando-se os cuidados de limpeza. Quando a taxa preconizada é de 0,5 l/m² de emulsão, é comum adicionar-se água, como processo construtivo, já que a aplicação em pequenas quantidades, somente de emulsão, propicia dificuldades executivas.

1.9.1.5 CAMADA EM CONCRETO ASFÁLTICO CBUQ PISTA DE ROLAMENTO

Após a pintura de ligação sobre a camada de regularização é feita a camada para a pista de rolamento, é procedida a execução da camada de massa asfáltica. O espalhamento se faz com equipamento específico, atentando para que o pavimento não apresente irregularidades no que diz respeito a conforto ao condutor.

Os serviços consistem no fornecimento de material, na mistura da massa asfáltica, carga, transporte e descarga de todos os materiais, e de mão-de-obra e equipamentos necessários à execução da camada de rolamento de concreto asfáltico (Espalhamento e compactação), isto em conformidade com as normas técnicas vigentes e detalhes executivos contidos no projeto ou em instrução de fiscalização.

O revestimento asfáltico deverá ser constituído de uma camada final de 0,04 m de preparo de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q).

O espalhamento da massa asfáltica deverá ser feito com vibro-acabadora e compactado com equipamento adequado (rolo pneumático e rolo metálico – liso). Nas caixas de coleta pluvial deverá ser feito um rebaixe para facilitar a captação das águas.

O revestimento asfáltico só poderá ser iniciado 24 horas depois de imprimada a base e após a liberação do engenheiro.



1.9.2 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA – SOBRE PEDRAS POLIÉDRICAS:

1.9.2.1 LIMPEZA DA PISTA

Com utilização de jato de água será feito a limpeza da pista. A água deverá ser de córregos do município, sendo os locais de captação indicados pelo departamento de meio ambiente do município;

1.9.2.2 PINTURA DE LIGAÇÃO

Após a limpeza, será efetuada a pintura de ligação com RR-2C, com caminhão tipo espargidor com taxa de aplicação em torno de 0,5 l/m² a 0,88 l/m², tomando-se os cuidados de limpeza. Quando a taxa preconizada é de 0,5 l/m² de emulsão, é comum adicionar-se água, como processo construtivo, já que a aplicação em pequenas quantidades, somente de emulsão, propicia dificuldades executivas.

1.9.2.3 CAMADA REPERFILAGEM EM CONCRETO ASFÁLTICO CBUQ

Após a pintura de ligação sobre a camada de regularização, é procedida a execução da camada de massa asfáltica. O espalhamento se faz com equipamento específico, atentando para que o pavimento não apresente irregularidades no que diz respeito a conforto ao condutor.

Os serviços consistem no fornecimento de material, na mistura da massa asfáltica, carga, transporte e descarga de todos os materiais, e de mão-de-obra e equipamentos necessários à execução da camada de rolamento de concretoasfáltico (Espalhamento e compactação), isto em conformidade com as normas técnicas vigentes e detalhes executivos contidos no projeto ou em instrução de fiscalização.

O revestimento asfáltico deverá ser constituído de uma camada final de 0,03 m de preparo de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q).

O espalhamento da massa asfáltica deverá ser feito com vibro-acabadora e compactado com equipamento adequado (rolo pneumático e rolo metálico – liso). Nas



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CERRO GRANDE

caixas de coleta pluvial deverá ser feito um rebaixe para facilitar a captação das águas.

O revestimento asfáltico só poderá ser iniciado 24 horas depois de imprimada a base e após a liberação do engenheiro.

1.9.2.4 PINTURA DE LIGAÇÃO

Após a camada de CBUQ de reperfilagem é feita novamente a pintura de ligação com RR-2C, com caminhão tipo espargidor com taxa de aplicação em torno de 0,5 l/m² a 0,88 l/m², tomando-se os cuidados de limpeza. Quando a taxa preconizada é de 0,5 l/m² de emulsão, é comum adicionar-se água, como processo construtivo, já que a aplicação em pequenas quantidades, somente de emulsão, propicia dificuldades executivas.

1.9.2.5 CAMADA EM CONCRETO ASFÁLTICO CBUQ PISTA DE ROLAMENTO

Após a pintura de ligação sobre a camada de regularização é feita a última camada para a pista de rolamento, é procedida a execução da camada de massa asfáltica. O espalhamento se faz com equipamento específico, atentando para que o pavimento não apresente irregularidades no que diz respeito a conforto ao condutor.

Os serviços consistem no fornecimento de material, na mistura da massa asfáltica, carga, transporte e descarga de todos os materiais, e de mão-de-obra e equipamentos necessários à execução da camada de rolamento de concreto asfáltico (Espalhamento e compactação), isto em conformidade com as normas técnicas vigentes e detalhes executivos contidos no projeto ou em instrução de fiscalização.

O revestimento asfáltico deverá ser constituído de uma camada final de 0,03 m de preparo de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q).

O espalhamento da massa asfáltica deverá ser feito com vibro-acabadora e compactado com equipamento adequado (rolo pneumático e rolo metálico – liso). Nas caixas de coleta pluvial deverá ser feito um rebaixe para facilitar a captação das águas.

O revestimento asfáltico só poderá ser iniciado 24 horas depois de imprimada a base e após a liberação do engenheiro.



1.9.3 MATERIAIS ASFÁLTICOS

Os materiais asfálticos utilizados para a execução do concreto asfáltico deverão satisfazer as exigências do Instituto Brasileiro de Petróleo. O material a ser utilizado é o cimento asfáltico de petróleo - CAP-50/70 e Emulsão Asfáltica Catiônica de Ruptura Rápida RR-2C.

1.9.3.1 MATERIAIS AGREGADOS

Os materiais agregados aos pétreos deverão ser constituídos de uma composição de diversos tipos (tamanho das partículas), divididos basicamente em agregados graúdos e miúdos. Estes deverão ser de pedra britada e isentos de materiais decompostos e matéria orgânica, e ser constituídos de fragmentos são e duráveis.

1.9.3.2 MISTURA

A mistura asfáltica consistirá em uma mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico, de maneira a satisfazer os requisitos a seguir especificados:

As misturas para o concreto asfáltico, projetadas pelo método Marshal, não devem apresentar variações na granulometria maiores que as especificadas no projeto. A uniformidade de distribuição do ligante asfáltico na massa será determinado pelo ensaio de extração de betume, devendo a variação do teor de asfalto ficar dentro da tolerância de + ou - 0,3 %;

O concreto asfáltico deve ser misturado em uma usina fixa ou móvel, gravimétrica ou volumétrica, convencional ou tipo “drum mixer”.

A mistura de agregados para o concreto asfáltico a serem utilizados na camada de regularização ou “reperfilagem” e na camada final ou “rolamento” deverá estar enquadrada nas faixas “A” ou “B”, respectivamente, constantes abaixo:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CERRO GRANDE

CNPJ: 92.005.545/0001-09

Tabela 6 - Para a execução da capa asfáltica em CBUQ deverá ser utilizada a FAIXA "A":

USO	FAIXA - "A"		FAIXA - "B"			
	CAMADA DE REPERFILAGEM		CAMADA DE ROLAMENTO			
PENEIRAS	PERCENTAGEM QUE PASSA EM PESO					
3/4"	100	-	100	100	-	100
1/2"	100	-	100	80	-	100
3/8"	80	-	100	70	-	90
4	55	-	75	50	-	70
8	35	-	50	35	-	55
30	18	-	29	18	-	29
50	13	-	23	13	-	23
100	8	-	16	8	-	16
200	4	-	10	4	-	10

A mistura granulométrica, indicada no projeto, deverá apresentar as seguintes tolerâncias máximas:

Peneira nº 4 ou maiores - + ou - 6%

Peneira nº 8 a nº 50 - + ou - 4%

Peneira nº 100 - + ou - 3%

Peneira nº 200 - + ou - 2%.

1.9.4 CONTROLE

A empresa vencedora da licitação deverá manter no canteiro de obra ou na usina, um laboratório de asfalto dotado de todo o instrumental necessário e equipe especializada, com a finalidade de proceder todos os ensaio necessários, conforme determinado a seguir:

1.9.4.1 CONTROLE DOS AGREGADOS

O controle de qualidade dos agregados será realizado pelos ensaios:

a) Ensaio de sanidade e Abrasão a Los Angeles, quando houver variação da



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CERRO GRANDE

natureza do material pétreo; CNPJ: 92.005.545/0001-09

- b) Um ensaio de equivalente areia por dia de usinagem.

1.9.4.2 CONTROLE DA MASSA ASFÁLTICA

O controle de qualidade da massa asfáltica será realizado através de principalmente dois ensaios que são:

- a) Um ensaio de extração de betume por dia de usinagem, de amostras coletadas na usina ou nos caminhões transportadores. A percentagem de ligante poderá variar de + ou - 0,3 da fixada no projeto;
- b) Um ensaio de granulometria da mistura de agregados resultantes do ensaio de extração por dia. A curva granulométrica deverá manter-se contínua;
- c) fornecer Laudo Técnico de Controle Tecnológico, o qual comprove que a massa asfáltica atende às recomendações constantes nas “Especificações de Serviço (ES)” e normas do Departamento Nacional de Infra Estrutura de Transportes – DNIT.

1.9.5 PAVIMENTO ASFÁLTICO ADOTADO

Como a rua tem um tráfego predominantemente de carros leves e um esporádico trânsito de caminhões, foi adotado a espessura de pavimento asfáltico com 4cm como camada final da faixa de trecho 1 (sobre chão natural), e de 3,0cm de CBUQ como camada final da faixa de trecho 2 (sobre pedras irregulares de basalto), tendo em vista que o Método do DNIT, para tráfego com N menor ou igual a 106, recomenda a utilização de Tratamento Superficial.

1.9.6 SINALIZAÇÃO

1.9.6.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL

É a sinalização composta por placas, painéis e dispositivos auxiliares, situados na posição vertical e localizados à margem da via ou suspensa sobre ela.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE CERRO GRANDE

As chapas para as placas de sinalização deverão ser zincadas, com no mínimo 270 g de zinco por m² e terão uma face pintada na cor preta semi-fosca e outra na cor padrão.

As letras, símbolos e números poderão ser confeccionados com películas refletivas coladas ou por serigrafia sobre película refletiva.

Para a fixação das placas aos suportes, deverão ser utilizados parafusos zincados presos por arruelas e porcas.

Como regra geral, para todos os sinais posicionados lateralmente à via, é dada uma pequena deflexão horizontal de 3° em relação à direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproximam, para minimizar problemas de reflexo.

Pelo mesmo motivo, os sinais são inclinados em relação à vertical, para frente ou para trás, conforme a rampa seja ascendente ou descendente, também em 3°.

1.9.6.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal será com tinta retro refletiva branca/amarela, a base de resina acrílica com microesferas de vidro, com faixa uma central amarela, na largura de 0,12 m e tinta branca para as faixas de pedestre.

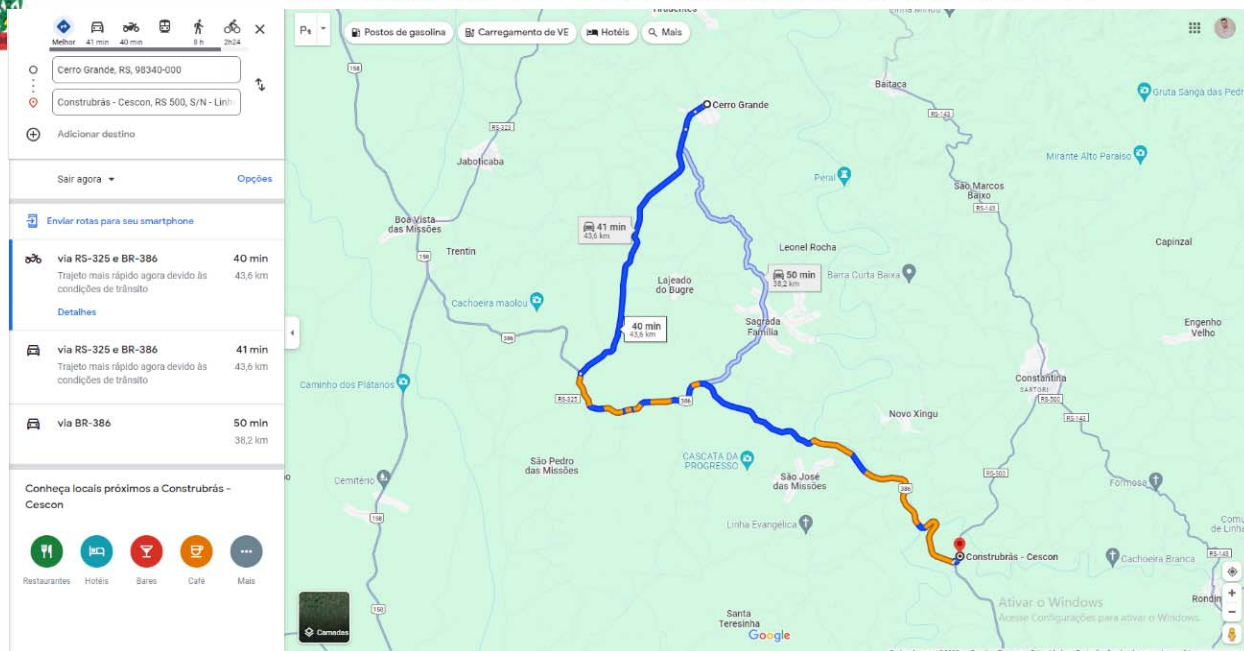
1.9.7 DISTÂNCIA USINA

A distância do local da obra para a usina de concreto asfáltico fica distante do objeto de estudo aproximadamente 45 KM, distância essa sendo toda ela pavimentada.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE CERRO GRANDE



Fonte: Google Maps

1.9.8 DISPOSIÇÕES FINAIS

A Contratada deverá manter a obra sinalizada, especialmente à noite, e principalmente onde há interferência com o sistema viário, e proporcionar total segurança aos pedestres para evitar ocorrência de acidentes. A Contratada deverá colocar placa indicativa da obra com os dizeres e logotipos orientados pela Secretaria Municipal de Planejamento, que deverá seguir o padrão estabelecido pelo órgão financiador do recurso e deverá ser afixada em local visível e de destaque. Todos os serviços de topografia, laboratório de solos e asfaltos, serão fornecidos pela Contratada.

A obra será fiscalizada por profissional designado pela Prefeitura Municipal. Cabe a Contratada facilitar o acesso às informações necessárias ao bom e completo desempenho do fiscal.

Cabe a Secretaria Municipal de Planejamento do município, dirimir quaisquer dúvidas do presente Memorial Descritivo, bem como de todo o Projeto de Pavimentação sinalização.



Caso haja divergência entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

A contratada deverá fazer os ensaios de granulométrica da base de brita graduada para cada volume de 200 m³ de material fornecido. Idem para cada 100 toneladas de massa asfáltica fornecida, bem como os demais ensaios de laboratório necessários para o perfeito controle termológico do material ofertado. A Contratada assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com as Especificações Técnicas, sendo também responsável pelos danos causados decorrentes da má execução dos serviços.

A boa qualidade dos materiais, serviços e instalações a cargo da Contratada, determinados através de verificações, ensaios e provas aconselháveis para cada caso, serão condições prévias e indispensáveis para o recebimento dos mesmos.

No final da obra, a Contratada deverá fornecer um relatório, contendo todos os resultados obtidos nos ensaios de laboratório e em campo da obra, e apresentar o controle topográfico realizado, elaborando planta planialtimétrica da obra acabada.

2. ESTUDOS GERAIS

2.1 ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Em relação ao impacto ambiental provocado pela execução da obra em questão, foi emitido a licença ambiental de ambos os trechos.

2.2 ESTUDO HIDROLÓGICOS

A hidrologia é a ciência que estuda a água sobre a Terra, suas propriedades são ocorrência, circulação e distribuição. O princípio da hidrologia está ligado ao planejamento, dimensionamento, construção e operação de obras hídricas para adequado reservatório e encaminhamento das águas. Um estudo hidrológico baseia-se na caracterização fisiográfica e climatológica, como, por exemplo, o tamanho da área de drenagem, tipos e ocupação do solo, e também em dados de demanda de irrigação, dados pluviométricos e fluviométricos.

Para realizar o estudo hidrológico de uma região, é preciso ter informações da bacia hidrográfica que abastece a localidade, dados de precipitação e fluviométrica para



MUNICÍPIO DE CERRO GRANDE

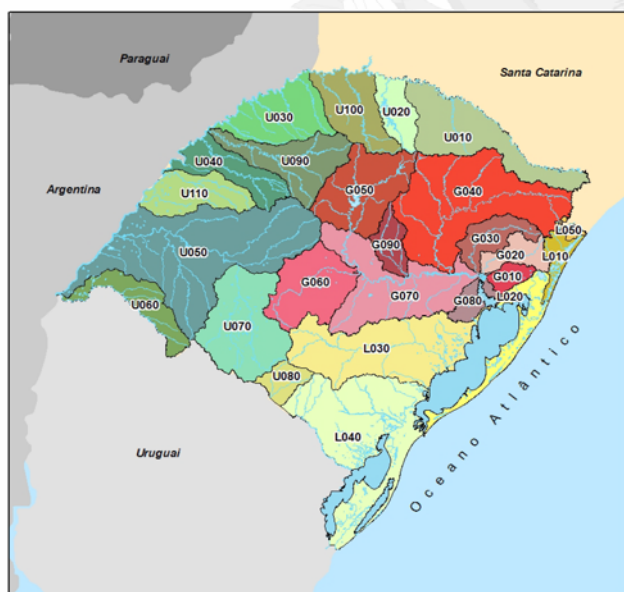
Obter parâmetros que possibilitem a determinação da vazão e assim selecionar e dimensionar os elementos de drenagem adequados para atender a demanda e assim proteger a obra dos efeitos maléficos das águas superficiais.

Não observou nascentes e rios próximos a pavimentação que será executada, sendo assim os problemas hidrológicos são de pouca relevância.

2.3 BACIA HIDROGRÁFICA

Bacia hidrográfica é uma área ou região de drenagem de um rio principal que dá o nome à bacia e seus afluentes que capta as águas superficiais e faz convergir os escoamentos para um único ponto de saída seu exultório. É composta basicamente de um conjunto de superfícies vertentes de uma rede de drenagem, área definida topograficamente drenada por um curso d'água, de forma tal que toda a vazão efluente seja descarregada por uma simples saída. A formação da bacia hidrográfica dá-se através dos desníveis dos terrenos que direcionam os cursos da água, sempre das áreas mais altas para as mais baixas.

O Estado do Rio Grande do Sul é dividido, para fins de gestão de recursos hídricos, em três grandes Regiões Hidrográficas (Lei Estadual nº 10.350, de 1994) – Região Hidrográfica do Guaíba, Região Hidrográfica do Uruguai, e Região Hidrográfica das Bacias Litorâneas – e em 25 bacias hidrográficas.



Divisão das Bacias Hidrográficas do RS.

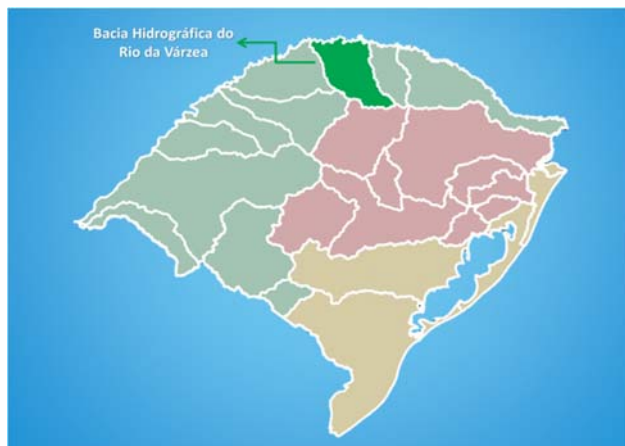


ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CERRO GRANDE

CNPJ: 92.005.545/0001-09

Fonte: SEMA/RS

O Município de Cerro Grande está inserido totalmente na Bacia Hidrográfica do Rio da Várzea, localizada na Região Hidrográfica da Bacia do Rio Uruguai. De acordo com a SEMA/RS, possui área de 73,44 km² e população estimada de 2.379 habitantes (IBGE 2022).



Localização da Bacia Hidrográfica do Rio da Várzea

Fonte: SEMA/RS

A rede hídrica não está presente localmente é atestada pela presença mais afastada em terreno pouco ondulado migrando para o Rio da Várzea, constituindo a sub-bacia hidrográfica onde a topografia já se condiciona mais ondulada e acidentada, progredindo até o receptor final, o Rio Uruguai, como Bacia Hidrográfica.

Predominam na área estudada os aquíferos fraturados de porosidade secundária, onde a circulação de água é processada através de fraturas em reservatórios confinados.

As coberturas são de origem basáltica que constituem um aquífero de águas superficiais, com nível freático pouco espesso, a não ser quando da presença de grandes precipitações pluviais, se houver elevação desse nível.

Sua recarga é processada através da infiltração direta das águas das chuvas (pluviais).

As águas nas suas diversas configurações formam sistemas denominados de condutores hidráulicos.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CERRO GRANDE

CNPJ: 92.005.545/0001-09



☎ (55) 3756 1100 | (55) 3756 1122

✉ administracao@cerrogrande.rs.gov.br

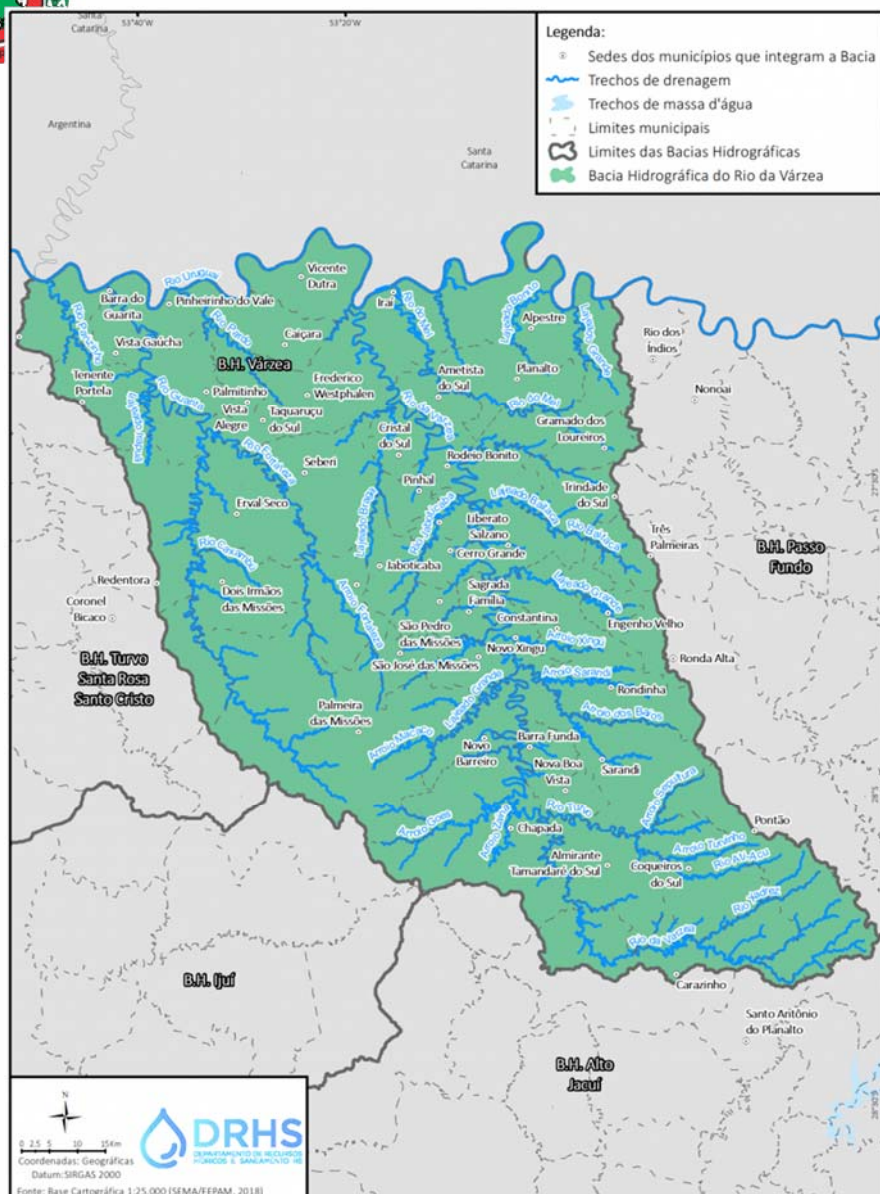
🌐 www.cerrogrande.rs.gov.br

📍 Rua América, 100 - Centro
CEP 98340-000 - Cerro Grande/RS





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CERRO GRANDE



Mapa com indicação da localização dos Municípios inseridos na Bacia Hidrográfica do Rio da Várzea

Fonte: SEMA/RS

2.4 ESTUDO TOPOGRAFICO

Os levantamentos topográficos planialtimétricos foram executados através da utilização de geoprocessamento de imagem de radar SRTM3 por sensoriamento remoto.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CERRO GRANDE

CNPJ: 92.005.545/0001-09

2.5 GEOLOGIA

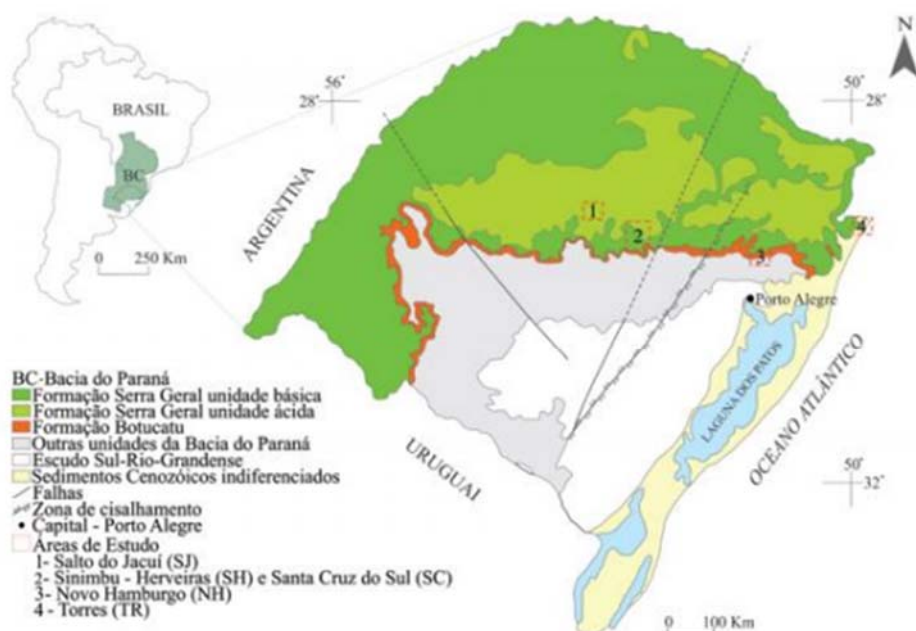
No município de Cerro Grande a unidade litoestratigráfica ocorrente na região é a Formação da Serra Geral Unidade Básica, de idade jurássico-cretássica. Esta é a formação de um empilhamento de diversos derrames basálticos horizontalizados.

Os derrames desta formação são passíveis de serem individualizados utilizando-se critérios geomorfológicos, estruturais petrográficos e químicos e que apresentam grande homogeneidade lateral.

Entre eles, porém, ocorre heterogeneidade vertical, pois apresentam diferenças tanto texturais, quanto estruturais.

Os basaltos da Formação Serra Geral são de natureza toleítica, possuindo composição básica, predominantemente, ocorrendo, entretanto, alguns termos mais ácidos.

Para melhor visualização da geologia da região, pode se observar a baixo:



Fonte: RIOS et al. 2018.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CERRO GRANDE

CNPJ: 92.005.545/0001-09

Cerro Grande - RS, 20 de fevereiro de 2024.

Francis Campagnolo
Engenheiro Civil
CREA/RS 236.817

Álvaro Decarli
Prefeito Municipal
Cerro Grande – RS

