



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GARIBALDI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

MEMORIAL DESCRITIVO

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LOTE 01: LATERAL ESQUERDA DO TREVO DO KM 88+900

LOTE 02: RUA LATERAL DO KM 89+500 A 89+800

GARIBALDI / RS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GARIBALDI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

Foi considerada equipe para a Administração Local de Obra, composta por engenheiro civil, encarregado geral, topógrafo e auxiliar de topógrafo, com carga horária estimada, conforme composição.

A equipe deverá acompanhar a execução dos serviços, com a correta locação da obra, assim como o controle de qualidade dos serviços executados.

Antes do início dos serviços, a equipe de topografia deverá locar a obra, com marcação do estaqueamento e locação das caixas. Após a execução das caixas, a equipe deverá fazer o levantamento cadastral, apresentando *As Built* das alterações necessárias.

Este item será medido proporcionalmente à evolução da obra, conforme orientação do Tribunal de Contas, ou seja, se o valor financeiro da medição representa 15%, o percentual de medição da Administração Local será 15%.

2. SERVIÇOS INICIAIS

2.1. PLACA DE OBRA, ADESIVADA COM ARTE, COM SUPORTE

Deverá ser confeccionada placa de obra, com estrutura de fixação, com arte no padrão estipulado pela Fiscalização, com dimensões de 2,40m x 1,20m.

Antes da execução, a imagem do modelo da placa com informações deverá ser enviada para a Fiscalização para aprovação.

2.2. MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Os equipamentos deverão ser mobilizados respeitando o prazo de início da obra, a contar da Ordem de Início emitida pela Contratante, conforme item contratual.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GARIBALDI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Da mesma forma ao final da realização dos serviços, os equipamentos devem ser retirados do local, além da retirada de restos de materiais, devendo a área a ser utilizada como canteiro/apoio entregue limpa.

Para a obra em questão, a mobilização e desmobilização deve ser realizada por meio de um caminhão prancha que tenha capacidade de transporte de todos equipamentos.

Equipamentos autopropelidos e que obedeçam às leis de trânsito vigentes, como caminhão pipa e espargidor, não têm a necessidade de se deslocarem no caminhão prancha.

2.3. SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA

2.3.1. PLACAS

A sinalização da obra deverá ser, no mínimo, conforme o projeto específico elementos:

As placas deverão estar dispostas no trecho durante todo o período de obra e deverão obedecer aos padrões estipulados no Manual de Sinalização Temporária do CONTRAN.

2.3.2. CONES

Deverão ser dispostos no eixo da via cones a cada 50 metros, com a finalidade de impedir a ultrapassagem no trecho da obra, devendo ser verificado e repostos diariamente. Nos trechos próximos à área de intervenção, deverá ser feito o reforço da sinalização com cones, direcionando o trânsito, com espaçamento de 3,00m entre cada elemento.

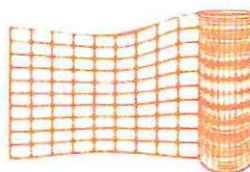




ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GARIBALDI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

2.3.3. TELA TAPUME PLÁSTICA (CERQUITE)

Toda vala deverá ser isolada através de tela tapume plástica (cerquite), não podendo ficar sem sinalização após o fim da jornada. Durante a jornada, o trecho de vala que não estará sofrendo intervenção deverá permanecer isolado. Ver croquis de sinalização proposto.



2.3.4. SINALIZAÇÃO NOTURNA

Durante a execução da obra às margens da RSC-453, deverá ser mantida a sinalização com **cilindros canalizadores de tráfego e balizador cônico com iluminação intermitente**.

3. TERRAPLENAGEM

Por se tratar de pavimentação em rua consolidada, deverá ser realizada a regularização e compactação do subleito existente. No trecho de rebaixo (área de desaceleração da RSC-453), deverá ser realizada a escavação do solo e compactação do subleito.

No caso de escavações de 3ª categoria, com emprego de rompedor ou explosivos, o pagamento será realizado conforme levantamento topográfico a ser realizado pela Contratada.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GARIBALDI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

4. DRENAGEM

4.1. CAIXAS DE DRENAGEM

As caixas novas a serem implantadas deverão ser do modelo apresentado em projeto.

Em função da dificuldade de se encontrar solo de boa qualidade para execução do reaterro da drenagem (sob a pista), deverá ser empregado bica corrida ou pó de pedra, sendo o reaterro realizado em camadas compactadas à percussão (sapo).

4.2. TUBOS DE CONCRETO ARMADO

Os tubos utilizados deverão ser do tipo ponta e bolsa, de concreto armado **PA-2**, nos diâmetros indicados em projeto. Serão assentados sobre lastro de brita, com espessura de 8 a 10cm, com **recobrimento mínimo de 60cm. Deverão ser rejuntados interna e externamente, em todo seu perímetro.**

Em função da dificuldade de se encontrar solo de boa qualidade para execução do reaterro da drenagem, deverá ser empregado bica corrida ou pó de pedra, sendo o reaterro realizado em camadas compactadas à percussão (sapo).

4.3. SAÍDA DOS BUEIROS

Onde indicado em projeto, deverão ser executadas as alas de concreto (20MPa), com armaduras e detalhamentos conforme projeto, álbum de dispositivos de drenagem (DNIT) ou SINAPI.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GARIBALDI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

5. PAVIMENTAÇÃO

5.1. BRITA ANTIEXTRUSIVA

Após regularização e compactação do subleito, deverá ser realizado ensaio de viga benkelman para liberação da camada. Após a liberação, deverá ser executada camada de brita antiextrusiva de 3cm, que deverá ser espalhada e acomodada

5.2. SUB-BASE E BASE

As espessuras deverão seguir o indicado em projeto de pavimentação.

A distância de transporte dos materiais será medida de acordo com a distância real até a obra.

5.3. IMPRIMAÇÃO

Deverá ser realizada a imprimação da base com CM-30 após a liberação da Fiscalização.

5.4. PINTURA DE LIGAÇÃO

A pintura de ligação deverá ser executada com emulsão RR-2C, conforme preconizado nas normativas. A superfície deverá estar livre de poeira, agregados, folhas, grama etc.

5.5. CAMADA DE ROLAMENTO

Sobre a imprimação deverá ser aplicada pintura de ligação em superfície livre de poeira ou agregados. A espessura dessa camada deverá ser de 7,5cm.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GARIBALDI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

A distância de transporte dos materiais será medida de acordo com a distância real até a obra.

6. SINALIZAÇÃO

As pinturas da sinalização horizontal deverão ser realizadas com tinta à base de resina acrílica, com microesferas de vidro, com espessura de 0,4mm, tanto nas faixas, eixos e zebados. As dimensões deverão ser conforme especificação de projeto.

7. CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico deverá ser apresentado em cada medição, com relatório assinado pelo responsável técnico da obra e com a identificação do laboratorista responsável pela realização dos ensaios.

7.1. SUBLEITO

No local de implantação das vias, deverá ser realizado ensaio de viga benkelman para se verificar a deflexão do subleito e identificar possível pontos de excessiva deformação.

7.2. BASE DE BRITA GRADUADA

7.2.1. TEOR DE UMIDADE

Antes da compactação do material da base, deverá ser realizado ensaio de umidade da base, para garantir a compactação na umidade ótima, uma vez ao dia ou a cada 200m de base.

7.2.2. GRANULOMETRIA DO AGREGADO

Deverá ser realizado ensaio de granulometria uma vez ao dia, quando da execução da base.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GARIBALDI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

7.2.3. DENSIDADE IN SITU

Deverão ser realizados ensaios de densidade in situ, com método do frasco de areia, para verificação da compactação da base.

7.2.4. TAXA DE APLICAÇÃO DE LIGANTE BETUMINOSO

Deverá ser determinada a taxa de aplicação da imprimação com asfalto diluído através do método da bandeja.

7.3. CBUQ

7.3.1. TAXA DE APLICAÇÃO DE LIGANTE BETUMINOSO

Deverá ser determinada a taxa de aplicação da pintura de ligação para execução da regularização e da capa, através do método de bandeja, pelo menos 1 vez ao dia, quando da execução do CBUQ.

7.3.2. ENSAIO DE GRANULOMETRIA

Pelo menos uma vez ao dia deverá ser recolhido material (na usina ou em campo) e realizado ensaio de granulometria dos agregados, que poderá ser o agregado proveniente do controle de ligante da mistura. Deverão ser respeitados os limites normativos referentes ao projeto de CBUQ apresentado.

7.3.3. ENSAIO DE PERCENTUAL DE BETUME

Pelo menos uma vez ao dia deverá ser recolhido material (na usina ou em campo) e realizado ensaio de teor de betume da mistura asfáltica. Deverão ser respeitados os limites normativos referentes ao projeto de CBUQ apresentado.

7.3.4. ENSAIO MARSHALL

Pelo menos duas vezes ao dia deverá ser recolhido material (na usina ou em campo) e realizado ensaio Marshall. Cada ensaio deverá ter **3 corpos de prova**.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GARIBALDI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Deverão ser respeitados os limites normativos referentes ao projeto de CBUQ apresentado.

7.3.5. ENSAIO CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO DO CBUQ

Após a execução da capa, deverão ser retirados os corpos de prova a cada 100m de pista, na quantidade estimada pela fiscalização. Neste momento será avaliada a espessura da camada. Após extração, deverá ser realizada a determinação da densidade aparente do corpo de prova e respectivo controle de compactação. Deverão ser respeitados os limites normativos referentes ao projeto de CBUQ apresentado.

8. SERVIÇOS FINAIS

Após o término dos serviços, os trechos deverão ser entregues livres de entulhos, restos de agregados e de obras;

Garibaldi, 22 de julho de 2024.


JAIRO HENRIQUE M. DE CAMARGO
Engenheiro Civil
CREA/RS PR137578



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GARIBALDI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

MEMORIAL DESCRITIVO

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LOTE 01: LATERAL ESQUERDA DO TREVO DO KM 88+900

LOTE 02: RUA LATERAL DO KM 89+500 A 89+800

GARIBALDI / RS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GARIBALDI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

Foi considerada equipe para a Administração Local de Obra, composta por engenheiro civil, encarregado geral, topógrafo e auxiliar de topógrafo, com carga horária estimada, conforme composição.

A equipe deverá acompanhar a execução dos serviços, com a correta locação da obra, assim como o controle de qualidade dos serviços executados.

Antes do início dos serviços, a equipe de topografia deverá locar a obra, com marcação do estaqueamento e locação das caixas. Após a execução das caixas, a equipe deverá fazer o levantamento cadastral, apresentando *As Built* das alterações necessárias.

Este item será medido proporcionalmente à evolução da obra, conforme orientação do Tribunal de Contas, ou seja, se o valor financeiro da medição representa 15%, o percentual de medição da Administração Local será 15%.

2. SERVIÇOS INICIAIS

2.1. PLACA DE OBRA, ADESIVADA COM ARTE, COM SUPORTE

Deverá ser confeccionada placa de obra, com estrutura de fixação, com arte no padrão estipulado pela Fiscalização, com dimensões de 2,40m x 1,20m.

Antes da execução, a imagem do modelo da placa com informações deverá ser enviada para a Fiscalização para aprovação.

2.2. MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Os equipamentos deverão ser mobilizados respeitando o prazo de início da obra, a contar da Ordem de Início emitida pela Contratante, conforme item contratual.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GARIBALDI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Da mesma forma ao final da realização dos serviços, os equipamentos devem ser retirados do local, além da retirada de restos de materiais, devendo a área a ser utilizada como canteiro/apoio entregue limpa.

Para a obra em questão, a mobilização e desmobilização deve ser realizada por meio de um caminhão prancha que tenha capacidade de transporte de todos equipamentos.

Equipamentos autopropelidos e que obedeçam às leis de trânsito vigentes, como caminhão pipa e espargidor, não têm a necessidade de se deslocarem no caminhão prancha.

2.3. SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA

2.3.1. PLACAS

A sinalização da obra deverá ser, no mínimo, conforme o projeto específico elementos:

As placas deverão estar dispostas no trecho durante todo o período de obra e deverão obedecer aos padrões estipulados no Manual de Sinalização Temporária do CONTRAN.

2.3.2. CONES

Deverão ser dispostos no eixo da via cones a cada 50 metros, com a finalidade de impedir a ultrapassagem no trecho da obra, devendo ser verificado e repostos diariamente. Nos trechos próximos à área de intervenção, deverá ser feito o reforço da sinalização com cones, direcionando o trânsito, com espaçamento de 3,00m entre cada elemento.

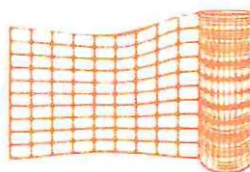




ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GARIBALDI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

2.3.3. TELA TAPUME PLÁSTICA (CERQUITE)

Toda vala deverá ser isolada através de tela tapume plástica (cerquite), não podendo ficar sem sinalização após o fim da jornada. Durante a jornada, o trecho de vala que não estará sofrendo intervenção deverá permanecer isolado. Ver croquis de sinalização proposto.



2.3.4. SINALIZAÇÃO NOTURNA

Durante a execução da obra às margens da RSC-453, deverá ser mantida a sinalização com **cilindros canalizadores de tráfego e balizador cônico com iluminação intermitente**.

3. TERRAPLENAGEM

Por se tratar de pavimentação em rua consolidada, deverá ser realizada a regularização e compactação do subleito existente. No trecho de rebaixo (área de desaceleração da RSC-453), deverá ser realizada a escavação do solo e compactação do subleito.

No caso de escavações de 3ª categoria, com emprego de rompedor ou explosivos, o pagamento será realizado conforme levantamento topográfico a ser realizado pela Contratada.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GARIBALDI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

4. DRENAGEM

4.1. CAIXAS DE DRENAGEM

As caixas novas a serem implantadas deverão ser do modelo apresentado em projeto.

Em função da dificuldade de se encontrar solo de boa qualidade para execução do reaterro da drenagem (sob a pista), deverá ser empregado bica corrida ou pó de pedra, sendo o reaterro realizado em camadas compactadas à percussão (sapo).

4.2. TUBOS DE CONCRETO ARMADO

Os tubos utilizados deverão ser do tipo ponta e bolsa, de concreto armado **PA-2**, nos diâmetros indicados em projeto. Serão assentados sobre lastro de brita, com espessura de 8 a 10cm, com **recobrimento mínimo de 60cm. Deverão ser rejuntados interna e externamente, em todo seu perímetro.**

Em função da dificuldade de se encontrar solo de boa qualidade para execução do reaterro da drenagem, deverá ser empregado bica corrida ou pó de pedra, sendo o reaterro realizado em camadas compactadas à percussão (sapo).

4.3. SAÍDA DOS BUEIROS

Onde indicado em projeto, deverão ser executadas as alas de concreto (20MPa), com armaduras e detalhamentos conforme projeto, álbum de dispositivos de drenagem (DNIT) ou SINAPI.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GARIBALDI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

5. PAVIMENTAÇÃO

5.1. BRITA ANTIEXTRUSIVA

Após regularização e compactação do subleito, deverá ser realizado ensaio de viga benkelman para liberação da camada. Após a liberação, deverá ser executada camada de brita antiextrusiva de 3cm, que deverá ser espalhada e acomodada

5.2. SUB-BASE E BASE

As espessuras deverão seguir o indicado em projeto de pavimentação.

A distância de transporte dos materiais será medida de acordo com a distância real até a obra.

5.3. IMPRIMAÇÃO

Deverá ser realizada a imprimação da base com CM-30 após a liberação da Fiscalização.

5.4. PINTURA DE LIGAÇÃO

A pintura de ligação deverá ser executada com emulsão RR-2C, conforme preconizado nas normativas. A superfície deverá estar livre de poeira, agregados, folhas, grama etc.

5.5. CAMADA DE ROLAMENTO

Sobre a imprimação deverá ser aplicada pintura de ligação em superfície livre de poeira ou agregados. A espessura dessa camada deverá ser de 7,5cm.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GARIBALDI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

A distância de transporte dos materiais será medida de acordo com a distância real até a obra.

6. SINALIZAÇÃO

As pinturas da sinalização horizontal deverão ser realizadas com tinta à base de resina acrílica, com microesferas de vidro, com espessura de 0,4mm, tanto nas faixas, eixos e zebrados. As dimensões deverão ser conforme especificação de projeto.

7. CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico deverá ser apresentado em cada medição, com relatório assinado pelo responsável técnico da obra e com a identificação do laboratorista responsável pela realização dos ensaios.

7.1. SUBLEITO

No local de implantação das vias, deverá ser realizado ensaio de viga benkelman para se verificar a deflexão do subleito e identificar possível pontos de excessiva deformação.

7.2. BASE DE BRITA GRADUADA

7.2.1. TEOR DE UMIDADE

Antes da compactação do material da base, deverá ser realizado ensaio de umidade da base, para garantir a compactação na umidade ótima, uma vez ao dia ou a cada 200m de base.

7.2.2. GRANULOMETRIA DO AGREGADO

Deverá ser realizado ensaio de granulometria uma vez ao dia, quando da execução da base.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GARIBALDI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

7.2.3. DENSIDADE IN SITU

Deverão ser realizados ensaios de densidade in situ, com método do frasco de areia, para verificação da compactação da base.

7.2.4. TAXA DE APLICAÇÃO DE LIGANTE BETUMINOSO

Deverá ser determinada a taxa de aplicação da imprimação com asfalto diluído através do método da bandeja.

7.3. CBUQ

7.3.1. TAXA DE APLICAÇÃO DE LIGANTE BETUMINOSO

Deverá ser determinada a taxa de aplicação da pintura de ligação para execução da regularização e da capa, através do método de bandeja, pelo menos 1 vez ao dia, quando da execução do CBUQ.

7.3.2. ENSAIO DE GRANULOMETRIA

Pelo menos uma vez ao dia deverá ser recolhido material (na usina ou em campo) e realizado ensaio de granulometria dos agregados, que poderá ser o agregado proveniente do controle de ligante da mistura. Deverão ser respeitados os limites normativos referentes ao projeto de CBUQ apresentado.

7.3.3. ENSAIO DE PERCENTUAL DE BETUME

Pelo menos uma vez ao dia deverá ser recolhido material (na usina ou em campo) e realizado ensaio de teor de betume da mistura asfáltica. Deverão ser respeitados os limites normativos referentes ao projeto de CBUQ apresentado.

7.3.4. ENSAIO MARSHALL

Pelo menos duas vezes ao dia deverá ser recolhido material (na usina ou em campo) e realizado ensaio Marshall. Cada ensaio deverá ter **3 corpos de prova**.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GARIBALDI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Deverão ser respeitados os limites normativos referentes ao projeto de CBUQ apresentado.

7.3.5. ENSAIO CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO DO CBUQ

Após a execução da capa, deverão ser retirados os corpos de prova a cada 100m de pista, na quantidade estimada pela fiscalização. Neste momento será avaliada a espessura da camada. Após extração, deverá ser realizada a determinação da densidade aparente do corpo de prova e respectivo controle de compactação. Deverão ser respeitados os limites normativos referentes ao projeto de CBUQ apresentado.

8. SERVIÇOS FINAIS

Após o término dos serviços, os trechos deverão ser entregues livres de entulhos, restos de agregados e de obras;

Garibaldi, 22 de julho de 2024.


JAIRO HENRIQUE M. DE CAMARGO
Engenheiro Civil
CREA/RS PR137578