



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBJETO: Pavimentação com Bloco de Concreto Intertravado no Perímetro Urbano
LOCAL: Rua Raupp Webber - Centro
COMPRIMENTO TOTAL: 390,00m
ÁREA TOTAL: 4.028,00m²
ART: 12093806

APRESENTAÇÃO

Este documento técnico refere-se ao Projeto de PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO NO PERÍMETRO URBANO, no centro do município de Morrinhos do Sul/RS. A extensão total linear do trecho deste projeto, relativa a Rua Raupp Webber em estudo, é de 390,00 metros, iniciando-se no entroncamento com a RS-494, definido como Km 0+000,00 (ponto inicial de projeto), seguindo em direção leste a Rua Raupp Webber, e definido neste ponto como o km 0+390 (ponto final de projeto).

Morrinhos do Sul é um Município de pequeno porte que está localizado no Litoral Norte Gaúcho, na Encosta da Serra Geral, na Microrregião Osório, Mesorregião Metropolitana de Porto Alegre, no Sul do País. Possui uma área de 166,64 km², onde vivem aproximadamente 3.170 habitantes (IBGE 2011). Sua densidade populacional é de 19,2 hab/km².

A pavimentação com bloco de concreto intertravado na Rua Raupp Webber trará melhorias na mobilidade e acessibilidade para toda a população, reduzindo os custos operacionais do sistema, melhorando o conforto e a segurança dos usuários, gerando trafegabilidade e melhorias significativas na qualidade de vida da população beneficiada. Serão beneficiadas praticamente todas as famílias do município, pois nessas ruas estão localizadas a única UBS Central e a única Escola Municipal de Educação Infantil Sonho Meu do município. Essa rua também dá acesso a Escola de Ensino Fundamental Pedro Selau.

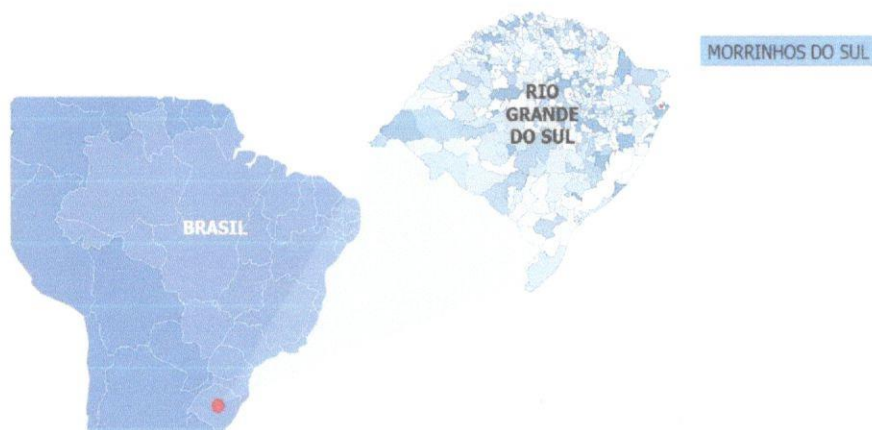
Neste documento técnico está sendo apresentado o Memorial Descritivo do Projeto Básico contendo a descrição complementar de metodologias, especificações e normas para os Projetos técnicos, quantitativo de materiais, planilha orçamentária, cronograma físico-



financeiro, e todos os elementos e condições necessárias para implantação do Projeto de Pavimentação pela Empresa Construtora, em perfeita sintonia com as Normas e Especificações Técnicas vigentes.

Todos os serviços deverão ter a aprovação previa da fiscalização, no que concerne às fases de execução do projeto. Não serão aceitos materiais e serviços que não atendam as normas específicas. Os detalhes e materiais não descritos neste memorial deverão ser esclarecidos pelo Setor de Engenharia da PREFEITURA MUNICIPAL DE M. DO SUL.

MAPA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO





MEMORIAL DESCRITIVO

1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

A extensão total linear do trecho deste projeto, relativa a PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO NO PERÍMETRO URBANO, no centro do município de Morrinhos do Sul/RS em estudo, é de 390,00 metros, iniciando-se no entroncamento com a RS-494, definido como Km 0+000,00 (ponto inicial de projeto), seguindo em direção leste a Rua Raupp Webber, e definido neste ponto como o km 0+390 (ponto final de projeto).

A obra deverá ser locada conforme os projetos. A largura total da execução do serviço é de 10,50 metros, sendo 9,00 metros para a PAVIMENTAÇÃO e 1,50 metros para o PASSEIO PÚBLICO.

1.1- IMPLANTAÇÃO DA PLACA DE OBRA

A placa de obra tem por objetivo informar a população e aos usuários da via os dados da obra. A placa deverá ser fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento. A placa deverá ser confeccionada com medidas 2,00x2,00m, em chapa galvanizada, com espessura de 1,25mm. Terá dois suportes e serão de madeira de lei beneficiada (7,50cm x 7,50cm, com altura livre de 2,50m).

2 DRENAGEM

2.1- CAIXA PARA BOCA DE LOBO COMBINADA COM GRELHA RETANGULAR

As caixas serão compostas estrutura, são dispositivos a serem executados dentro da área do canteiro, nos locais indicados no projeto, com o objetivo de captar as águas superficiais e conduzi-las à rede condutora. Será construída com quatro paredes de 20 cm, com alvenaria de bloco de concreto. A laje de fundo terá 10 cm de espessura, sendo executada pelas medidas externas da caixa, servindo assim como suporte para execução



das paredes. O concreto será simples e com fck 20 MPa. A tampa das unidades será de concreto armado.

Procedimento executivo:

A operação de preparo do local e construção das caixas se dará pela seguinte forma:

- a) Escavação e remoção do material existente, de forma a comportar a “boca-de-lobo” prevista, sendo estas executadas sobre a canalização;
- b) Execução das paredes em alvenaria, assentados com argamassa cimento-areia, traço 1:4, conectando-a a rede condutora e ajustando o(s) tubo(s) de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através de rejunte com argamassa;
- c) As caixas coletoras serão executadas sobre a geratriz inferior da tubulação.

Terão altura variada conforme as características do terreno no local.

2.2- ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM SOLO DE 1º CATEGORIA

A execução de valas tem como finalidade fazer com que se criem condições de implantação da rede de drenagem pluvial e escoamento de águas proveniente das chuvas. Este serviço consiste na escavação de valas com profundidade de 0,50m. As valas serão executadas nos locais conforme especificado no projeto em anexo, tendo suas características definidas conforme as necessidades do terreno “in loco”. A operação para a execução do referido serviço consiste em:

- Operação de locação e marcação pela topografia no local, e só após isto se deve estar liberado para que os equipamentos comecem os serviços;
- Escavar com escavadeira hidráulica ou retro escavadeira nos trechos especificados e locados pela topografia;
- Executar operações de corte e remoção do material, sendo que estes dois itens devem seguir as cotas e caimento suficiente para um bom escoamento;

Para se executar este tipo de serviço deverão empregar-se os seguintes equipamentos:

- Escavadeira hidráulica ou retro escavadeira, moto niveladoras, retro-escavadeira e caminhões transportadores.

Além dos equipamentos acima citados deverão executar-se serviços manuais no tocante a acabamentos finais. As execuções dos serviços deverão prever a utilização racional de equipamentos apropriados, atendidas às condições locais e a produtividade exigida.



2.3 - TUBOS DE CONCRETO PARA ÁGUAS PLUVIAIS DN 400MM

A rede coletora será constituída parte por tubos de concreto com seção circular Ø 400mm, conforme indicado em projeto, classes PS1/PA1, tipo macho-fêmea. Os tubos não serão assentados sobre berço de concreto, será executado apenas lastro de areia média sob os mesmos. Este serviço somente poderá ser iniciado quando as valas já estiverem escavadas e a camada de areia estar concluída. A operação de preparo do local e colocação dos tubos se dará pela seguinte forma:

- a) Instalação de tubos, conectando-se às bocas de lobo;
- b) Rejuntamento dos tubos com argamassa cimento-areia, traço 1:4 ou vedação com anel de lona plástica;

2.4- LASTRO DE MATERIAL GRANULAR PARA ASSENTAMENTO DE TUBOS

Para o assentamento dos tubos de concreto com seção circular Ø 400mm, /PA1, tipo macho-fêmea. Os tubos serão assentados sobre um lastro de areia média com espessura de 0,10m. Este serviço somente poderá ser iniciado quando as valas já estiverem escavadas.

2.5- REATERRO MECANIZADO DE VALA E COMPACTAÇÃO

A execução dos reaterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados, atendidas às condições locais e a produtividade exigida. Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, caminhões basculantes, moto niveladoras, rolos lisos, pé-de-carneiro vibratórios, arados, grade de disco, caminhões pipa, etc.

Será realizado ensaio de grau de compactação de pista a fim de verificar a compactação do material empregado, caso seja granulometria grande será feito teste de carga.

3 - PAVIMENTAÇÃO

3.1 - REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO

Regularização do subleito é a operação que é executada prévia e isoladamente na construção de outra camada do pavimento, destinada a conformar o subleito, quando



necessário, transversal e longitudinalmente. São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: moto niveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso vibratório, grade de discos, etc.

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado e poderão ser utilizados outros, que não os especificados acima, desde que aceitos pela Fiscalização.

3.2- EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES

Esta especificação se aplica à execução de base de brita granular constituída de pedra britada graduada, cuja curva granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas. Os serviços somente poderão ser iniciados após a conclusão dos serviços de regularização do subleito. Será executado em conformidade com as seções transversais tipo do projeto, e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, transporte, mistura espalhamento, compactação e acabamento, sendo que a mesma terá espessura de 10,0 cm.

Os serviços de construção da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário: moto niveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolo compactador vibratório liso, caminhões basculantes para o transporte do material e carregadeira. Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos aceitos pela Fiscalização.

O agregado para a base deverá consistir de pedra britada ou seixo britado. Deverá estar isento de matéria vegetal e outras substâncias nocivas. O agregado para a base deverá possuir no mínimo 90% de partículas em peso, tendo pelo menos duas faces britadas.

3.3 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULNTE

O transporte do material para a base será realizado através da utilização de caminhões basculantes, da pedreira até a obra conforme projeto.



3.4 - ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO)

O meio fio será feito com concreto pré fabricado nas dimensões 15,00cm de base e 30,00cm de altura, construídos com cimento, areia e pedra britada, devendo ter resistência de ruptura simples aos 28 dias maior ou igual que 150 kg/cm² (15 MPA's). O meio fio será pré-fabricado de concreto e deverá seguir as dimensões e fôrma conforme o projeto. Deverá ser aberta uma vala para o assentamento das guias ao longo do bordo do subleito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto. Será colocada no fundo da vala uma camada do próprio material escavado, que será por sua vez, compactado até chegar ao nível desejado.

3.5 - EXECUÇÃO DO PAVIMENTO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO

A execução da pavimentação será com blocos pré-moldados de concreto intertravado, com bloco 16 faces de 22 x 11 cm, espessura 8 cm e Fck 35 MPa. O posicionamento e alinhamento dos blocos ao longo da via deverá ser feito com linhas longitudinais e transversais fixadas e esticadas com estaca, varetas ou blocos. As linhas transversais e longitudinais deverão ser esquadrejadas. É importante verificar a correção no alinhamento dos blocos a partir da linha longitudinal e das linhas transversais dispostas a cada 5,0 m. A uniformidade superficial e as juntas dos blocos serão criteriosamente fiscalizadas, tendo como junta padrão abertura mínima: em média de 2,5 mm e máxima aceitável de 5,0 mm. Verificar se o nivelamento da base está correto antes de aplicar as peças. Os blocos deverão ser assentados na forma de espinha de peixe. O arremate dos blocos junto às guias deverá ser feito com blocos cortados (meia peça) com guilhotina ou outra ferramenta que propicie o corte regular das peças (quando necessário). Os blocos de ajustes devem ser cortados 2,0 mm mais curto que o espaço a ser preenchido.

Para preencher espaços vazios menores que 1/4 do bloco deverá ser utilizado uma argamassa cimento-areia (1:4). Deverá ser realizado arremate dos blocos junto às guias (meios-fios), com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, na largura de 50 cm.

A compactação dos blocos deverá ser feita com o uso de placas vibratórias. Esta terá por função rasar os blocos pela face externa, iniciar o adensamento da camada de areia e fazer o material granular penetrar, de baixo para cima, nas juntas entre as faces laterais para produzir o intertravamento dos blocos. Caso haja quebra dos blocos na



primeira etapa de compactação, deverá ser retirado e substituído antes das fases de rejunte e compactação final. Após a compactação retirar o excesso.

O rejuntamento poderá ser feito com pó de pedra ou areia, cujo enchimento se fará esparramando-se uma camada sobre o leito pavimentado e forçando-se, por meio de vassouras, a penetração das juntas.

4 - CALÇADA

4.1 - ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO)

O meio fio será feito com concreto pré fabricado nas dimensões 15,00cm de base e 30,00cm de altura, construídos com cimento, areia e pedra britada, devendo ter resistência de ruptura simples aos 28 dias maior ou igual que 150 kg/cm² (15 MPA's). O meio fio será pré-fabricado de concreto e deverá seguir as dimensões e fôrma conforme o projeto. Deverá ser aberta uma vala para o assentamento das guias ao longo do bordo do subleito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto. Será colocada no fundo da vala uma camada do próprio material escavado, que será por sua vez, compactado até chegar ao nível desejado.

4.2 – EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE

Esta especificação se aplica à execução de base com mistura de solo para a execução da área de serviço e da calçada em concreto. Os serviços somente poderão ser iniciados após a conclusão dos serviços de regularização do subleito. Após a remoção do material orgânico, do logradouro, serão procedidos os aterros necessários para compatibilizar com o greide projetado. A compactação deverá ser procedida manualmente e mecanicamente, até atingir a resistência adequada de compactação do solo, igual ou superior a resistência natural do solo na região. Será executado em conformidade com as seções transversais tipo do projeto, e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, transporte, mistura espalhamento, compactação e acabamento, sendo que a mesma terá espessura de 10,0 cm.

No caso de se aceitar, dentro das tolerâncias estabelecidas, uma camada da base com espessura média inferior a do projeto, o revestimento será aumentado de uma espessura estruturalmente equivalente a diferença encontrada. No caso de aceitação da



camada de base dentro das tolerâncias, com espessura média superior a do projeto, a diferença não será deduzida da espessura do revestimento.

4.3- EXECUÇÃO DE PASSEIO CONCRETO MOLDADO IN LOCO, NÃO ARMADO

Execução de passeios (calçadas) em concreto fck 15, moldado in loco, usinado, espessura 6cm, com junta de dilatação em madeira, incluso lançamento e adensamento. Nas áreas com rampas será procedido o rebaixamento do cordão, até o nível do passeio, para inclinação máxima de 10%, para uso dos cadeirantes. A execução das calçadas deverá ser feita em adequação a NBR 9050 que dispõe sobre acessibilidade.

4.4 - PISO PODOTÁTIL DE CONCRETO – DIRECIONAL E ALERTA

Execução do Piso Podotátil de concreto no meio da largura do passeio (calçada) por todo o comprimento da obra, conforme detalhamento em projeto.

5 - SINALIZAÇÃO

5.1 - PINTURA DA FAIXA DE PEDESTRE COM TINTA A BASE DE RESINA ACRILICA

Consiste na execução de faixas que tem a função de definir e orientar os pedestres ordenando-os e orientando os locais de travessia na pista, sendo estas executadas com tinta acrílica na cor branca para faixa de pedestres, com 2,00 m x 0,40 m com espaçamento de 0,40 m.

A pista deverá estar com a superfície varrida para fins de preparação para aplicação da sinalização. As operações de limpeza, varrição da pista serão executadas mediante a utilização de ferramentas adequada com o emprego de serviços manuais. Os materiais e suas aplicações deverão satisfazer às normas da ABNT, conforme terminologia descrita na NBR-7396/1987 – “Materiais para sinalização Horizontal”.

5.2 – PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE AÇO

A sinalização vertical refere-se à sinalização viária com a aplicação de placas em pontos laterais. A codificação das placas apresentadas no projeto seguiu o regulamento do Código de Trânsito Brasileiro, e será especificada a seguir:



- a) Placas de regulamentação: As placas de regulamentação têm por finalidade informar aos usuários sobre as limitações, proibições ou restrições, regulamentando o uso da via.
- b) Placa Losângo: O fundo é amarelo revestido com película retrorrefletiva, com símbolo preto não refletivo.
- c) Placa circular: O fundo é branco revestido com película retrorrefletiva, com orla e diagonal vermelha retrorrefletivas, com inscrições ou símbolos preto não refletivos.

As placas serão confeccionadas com chapas retas de ferro galvanizados com cristais minimizados, lisas e isentas de graxas ou manchas. Quando aéreas serão utilizados chapas de alumínio, de espessura nominal de 1,5mm, cortadas nas dimensões do projeto.

5.3 – TUBO DE AÇO GALVANIZADO PARA PLACAS

Os postes serão confeccionados em tubo de aço galvanizados com diâmetro de 2" com altura de 2,20m.

Em caso de meio-fio elevado (calçadas), as placas devem ser colocadas a 0,30 m trecho retos e 0,40 m em trechos em curva, da borda até o alinhamento vertical da placa.

5.4 – CONCRETO PARA FIXAÇÃO DAS PLACAS

Será produzido em obra para a fixação das placas de sinalização, conforme detalhamento em projeto.



SERVIÇOS FINAIS

A entrega da obra deverá ser feita quando todos os serviços estiverem concluídos, em condições de uso e tráfego e livre de entulhos. A pista só poderá ser liberada ao tráfego depois de vistoriada pela fiscalização. Toda a limpeza de entulhos da pista e dos passeios ficará a cargo da empreiteira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quaisquer informações adicionais ou dúvidas referentes à execução dos serviços deverão ser dirimidas junto ao Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal e Secretaria de Obras.

Morrinhos do Sul/RS, 25 de agosto de 2022

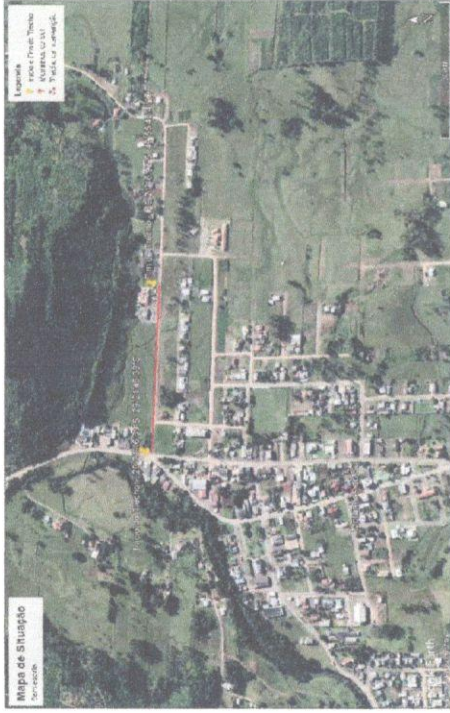

Nilmar Lumertz
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 151.545-6

Resp. Técnico: Eng. Civil Nilmar Lumertz
CREA/SC: 151.545-6

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
 PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADO
 ENDEREÇO: RUA RAUPP WEBBER / EXTENSÃO: 390 metros / ÁREA: 4.028m²

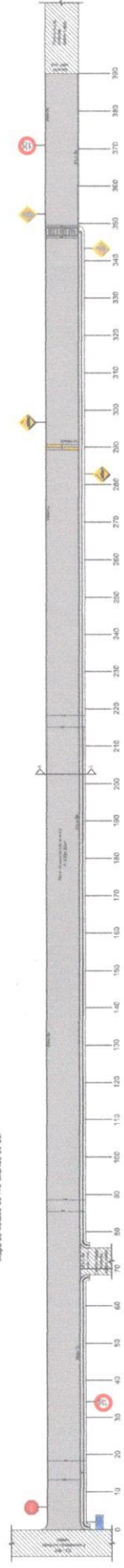


Mapa do Estado do Rio Grande do Sul

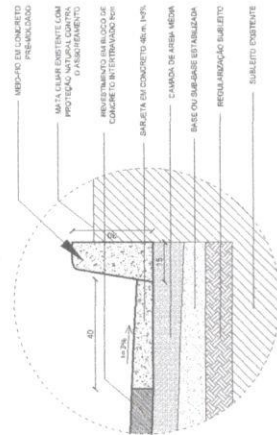


LEGENDA

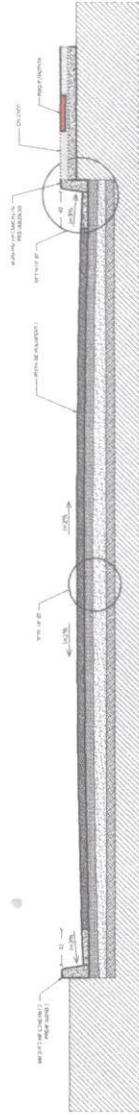
	INDICADOR DE NÍVEL
	BLOCO DE CONCRETO
	BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO
	PLACA DE CONCRETO
	PLACA DE CONCRETO
	PLACA DE CONCRETO



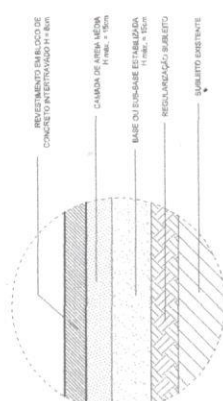
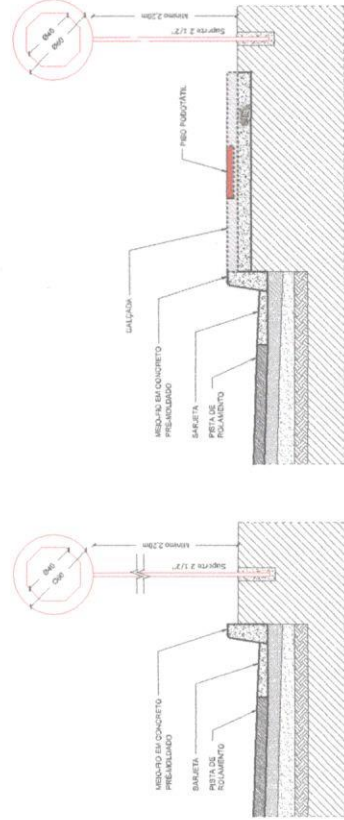
Planta Baixa de Pavimentação e Sinalização



DETALHE D2 - MEIO-FIO, SARIJETA E BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO
 ESCALA: 1/10



CORTE TRANSVERSAL A A RISTA DE JOANHEIRO - BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO
 ESCALA: 1/10



APPROVADO
 Prefeitura Municipal de Morrinhos do Sul
 RUA RAUPP WEBBER, 100 - MORRINHOS DO SUL - RS
 96200-000

Pavimentação
 Rua Raupp Webber
 Município de Morrinhos do Sul / RS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL - RS

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA								
OBJETO: Pavimentação com Bloco de Concreto Intertravado no Perímetro Urbano								
LOCAL: Rua Raupp Webber - Centro - Morrinhos do Sul - RS								
COMPRIMENTO TOTAL: 390,00m								
ÁREA TOTAL: 4.028,00m ² BDI: 22%								
ART: 12093806 SINAPI - SEM DESONERAÇÃO - JULHO/2022								
ITEM	FORTE	CÓD	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO UNIT. C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
1 SERVIÇOS PRELIMINARES								
1.1	SINAPI	4813	PLACA DE OBRA PARA CONSTRUÇÃO CIVIL EM ARMAÇÃO DE MADEIRA E LONA DE 2,00 X 2,00M	M2	4,00	445,00	542,90	R\$ 2.171,60
TOTAL DO ITEM 1								R\$ 2.171,60
2 DRENAGEM								
2.1	SINAPI	97956	CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,2 M. AF_12/2020	UNID	4,00	1.405,89	1.715,19	R\$ 6.860,74
2.2	SINAPI	101266	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M ³ / 111HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M ³ , DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14KM/H. AF_05/2020	M3	12,50	11,53	14,07	R\$ 175,83
2.3	SINAPI	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	18,00	174,17	212,49	R\$ 3.824,77
2.4	SINAPI	100323	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	M3	0,72	127,14	155,11	R\$ 111,68
2.5	SINAPI	93381	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M ³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	0,90	10,72	13,08	R\$ 11,77
TOTAL DO ITEM 2								R\$ 10.984,80
3 PAVIMENTAÇÃO								
3.1	SINAPI	100577	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF_11/2019	M2	3.510,00	1,12	1,37	R\$ 4.796,06
3.2	SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	351,00	113,36	138,30	R\$ 48.543,02
3.3	SINAPI	93590	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	4.914,00	0,96	1,17	R\$ 5.755,28
3.4	COTAÇÃO	-	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	789,00	43,16	52,65	R\$ 41.540,14
3.5	COTAÇÃO	-	EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015	M2	3.510,00	65,53	79,95	R\$ 280.612,57
TOTAL DO ITEM 3								R\$ 381.247,07
4 CALÇADA								
4.1	COTAÇÃO	-	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	10,00	44,26	54,00	R\$ 540,01
4.2	SINAPI	101767	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS ESTABILIZADOS GRANULOMETRICAMENTE COM MISTURA DE SOLOS EM PISTA - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	51,80	26,1	31,84	R\$ 1.649,42
4.3	SINAPI	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016 - ESP=6CM	M3	31,08	650,86	794,05	R\$ 24.679,05
4.4	SINAPI	36178	PISO PODOTATIL DE CONCRETO - DIRECIONAL E ALERTA, *40 X 40 X 2,5* CM	UNID	857,00	12,27	14,97	R\$ 12.828,78
TOTAL DO ITEM 4								R\$ 39.697,25

5		SINALIZAÇÃO							
5.1	SINAPI	102509	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	9,60	22,28	27,18	R\$	260,94
5.2	SINAPI	34723	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	M2	2,40	1.027,96	1.254,11	R\$	3.009,87
5.3	SINAPI	7696	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = *3,65* MM, PESO *5,10* KG/M (NBR 5580)	M	17,60	100,76	122,93	R\$	2.163,52
5.4	SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,44	408,29	498,11	R\$	219,17
TOTAL DO ITEM 5								R\$	5.653,50
TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO								R\$	439.754,22



Nilmar Lumertz
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 151.545-6

Resp. Técnico: Eng. Civil Nilmar Lumertz
 CREA/SC: 151.545-6

MORRINHOS DO SUL, 25 DE AGOSTO DE 2022.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL - RS

MEMÓRIA DE CÁLCULO					
OBJETO: Pavimentação com Bloco de Concreto Intertravado no Perímetro Urbano					
LOCAL: Rua Raupp Webber - Centro - Morrinhos do Sul - RS					
COMPRIMENTO TOTAL: 390,00m					
ÁREA TOTAL: 4.028,00m ²					
ART: 12093806					
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	MEMÓRIA DE CÁLCULO	FRENTES DE OBRA
1 SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.1	PLACA DE OBRA PARA CONSTRUÇÃO CIVIL EM ARMAÇÃO DE MADEIRA E LONA DE 2,40 X 1,20M	M2	4,00	2,00m x 2,00m	ETAPA 01
2 DRENAGEM					
2.1	CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,2 M. AF_12/2020	UNID	4,00	4,00 unidades	ETAPA 01
2.2	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M ³ / 111HP), FROTA DE 10 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M ³ , DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22KM/H. AF_05/2020	M3	12,50	B. Lobo: 2,00m ³ x 4unid. = 8,00m ³ Tubos: 18,00mx0,50x0,50 = 4,50m ³ TOTAL: 12,50M ³	ETAPA 02
2.3	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	18,00	2 trav. x 9,00m = 18,00m	ETAPA 02
2.4	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	M3	0,72	18,00 x 0,40 x 0,10m = 0,72m ³	ETAPA 02
2.5	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M ³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	0,90	((0,50 x 0,50) - 0,20) x 18,00 = 0,9m ³	ETAPA 02
3 PAVIMENTAÇÃO					
3.1	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	3.510,00	390,00 x 9,00 = 3.510,00m ²	ETAPA 03
3.2	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	351,00	3.510,00 x 0,10 = 351,00m ³	ETAPA 03
3.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	4.914,00	351,00m ³ x 14km	ETAPA 03
3.4	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO).	M	789,00	390,00 + 390,00 + 9,00 = 789,00	ETAPA 03
3.5	EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM.	M2	3.510,00	390,00 x 9,00 = 3.510,00m ²	ETAPA 04
4 CALÇACA					
4.1	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO).	M	10,00	3,33m x 3 abaulados = 10,00m	ETAPA 05
4.2	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	51,80	518,00 x 0,10m = 51,80m	ETAPA 05
4.3	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016 - ESP=6CM	M3	31,08	518 x 0,06 = 31,08	ETAPA 05
4.4	PISO PODOTÁTIL DE CONCRETO - DIRECIONAL E ALERTA, *40 X 40 X 2,5* CM	UNID	857,00	342,80/0,40 = 857 unidades	ETAPA 05

5	SINALIZAÇÃO				
5.1	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	9,60	Faixas: 12 x 2,00m x 0,40 = 9,60m ²	ETAPA 06
5.2	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	M2	2,40	8 unidades x 0,30 = 2,40m ²	ETAPA 06
5.3	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = *3,65* MM, PESO *5,10* KG/M (NBR 5580)	M	17,60	2,20m x 8 unidades = 17,60m	ETAPA 06
5.4	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3:4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,44	0,055m x 8 unidades = 0,44	ETAPA 06


Nilmar Lumertz
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 151 545-6

MORRINHOS DO SUL, 25 DE AGOSTO DE 2022.

Resp. Técnico: Eng. Civil Nilmar Lumertz
CREA/SC: 151.545-6



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL - RS

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBJETO: Pavimentação com Bloco de Concreto Intertravado no Perímetro Urbano

LOCAL: Rua Raupp Webber - Centro - Morrinhos do Sul - RS

COMPRIMENTO TOTAL: 390,00m

ÁREA TOTAL: 4.028,00m²

ART: 12093806

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR TOTAL PREVISTO	% TOTAL	PRAZO DE EXECUÇÃO						VALOR TOTAL (R\$)
				1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 2.171,60	0,49%	R\$ 2.171,60 100%						R\$ 2.171,60 0,49%
2	DRENAGEM	R\$ 10.984,80	2,50%	R\$ 6.860,74 62,46%	R\$ 4.124,06 37,54%					R\$ 10.984,80 2,50%
3	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 381.247,07	86,70%			R\$ 100.634,50 26,40%	R\$ 280.612,57 73,60%			R\$ 381.247,07 86,70%
4	CAIÇADA	R\$ 39.697,25	9,03%					R\$ 39.697,25 100,00%		R\$ 39.697,25 9,03%
5	SINALIZAÇÃO	R\$ 5.653,50	1,29%						R\$ 5.653,50 100,00%	R\$ 5.653,50 1,29%
				R\$ 9.032,34 2,05%	R\$ 4.124,06 0,94%	R\$ 100.634,50 22,88%	R\$ 280.612,57 63,81%	R\$ 39.697,25 9,03%	R\$ 5.653,50 1,29%	R\$ 439.754,22 100,00%

Nilmar Lumertz
ENGENHEIRO CIVIL - CREASC 151 545-6

Resp. Técnico: Eng. Civil Nilmar Lumertz
CREA/SC: 151.545-6

MORRINHOS DO SUL, 25 DE AGOSTO DE 2022.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL

Quadro de Composição do BDI

ÓRGÃO/ENTIDADE PROPONENTE Município de Morrinhos do Sul	CNPJ 93.317.980/0001-31
---	-----------------------------------

TÍTULO DO PROJETO

PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO NO PERÍMETRO URBANO
LOCAL: Rua Raupp Webber – Centro – Morrinhos do Sul - RS

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA

Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	3,80%
Seguro e Garantia	SG	0,33%
Risco	R	0,52%
Despesas Financeiras	DF	1,06%
Lucro	L	7,69%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	3,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI RAD	22,00%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+K1+K2)*(1+K3)}{(1-CP-ISS-CRPB)}$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 3%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Morrinhos do Sul/RS, 25 de agosto de 2022


Nilmar Lumertz
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 151.545-6

Resp. Técnico: Eng. Civil Nilmar Lumertz
CREA/SC: 151.545-6



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL

Rua Antônio José Carlos, 001, Centro - Morrinhos do Sul/RS
CEP 95.577-000 - Fone: (51) 3605-1055 - CNPJ Nº 93.317.980/0001-31
www.morrinhosdosul.rs.gov.br - engenharia@morrinhosdosul.rs.gov.br

APROVAÇÃO DE PROJETO

PROPRIETÁRIO:

NOME: MUNICÍPIO DE MORRINHOS DO SUL
CNPJ: 93.317.980/0001-31

AUTOR DO PROJETO:

NOME: NILMAR BEHENCK LUMERTZ
CREA nº SC 151.545/6 – ART OBRA 12093806

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

NILMAR BEHENCK LUMERTZ
CREA nº SC 151.545/6 – ART OBRA 12093806

FIRMA CONSTRUTORA OU RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA:

NOME:
CPF/CNPJ:

Tendo em vista o constante no processo nº 255/2021
fica concedida a licença para execução do projeto aprovado em 25/08/2022
a obra denominada de CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DA
PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO NO
PERÍMETRO URBANO, a ser construída no endereço: RUA RAUPP WEBBER -
CENTRO, no município de MORRINHOS DO SUL-RS com comprimento de
390,00M e área total de 4.028,00M².

Especificação:

Observações:

O alvará tem validade até o término da obra. Concluída a obra deverá ser solicitado o Habite-se e apresentado o Relatório do Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

ESTE DOCUMENTO DEVERÁ ESTAR PRESENTE NA OBRA.

MORRINHOS DO SUL – RS, em 25 de agosto de 2022.

Evelin Carlos Alves
CAU: A103615-7
Arquiteta e Urbanista



Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL	ART Vínculo: 11844539
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: COMPLEMENTAR ADITIVO(SOMENTE PRAZO)	

Contratado

Carteira: SC1515456	Profissional: NILMAR BEHENCK LUMERTZ	E-mail: nilmarlumertz@hotmail.com
RNP: 2516755015	Título: Engenheiro Civil	
Empresa: RODRIGO VAZ TEIXEIRA		Nr.Reg.: 198040

Contratante

Nome: MUNICIPIO DE MORRINHOS DO SUL	E-mail: morrinhos@bol.com.br
Endereço: RUA ANTONIO JOSE CARLOS 1	Telefone: CPF/CNPJ: 93317980000131
Cidade: MORRINHOS DO SUL	Bairro.: CENTRO CEP: 95577000 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: MUNICIPIO DE MORRINHOS DO SUL	CPF/CNPJ: 93317980000131
Endereço da Obra/Serviço: Rua RAUPP WEBBER	CEP: 95577000 UF: RS
Cidade: MORRINHOS DO SUL	Bairro: CENTRO
Finalidade: PÚBLICO	Vlr Contrato(RS): 500,00 Honorários(RS): 250,00
Data Início: 09/04/2022 Prev.Fim: 09/04/2023	Ent.Classe: ASENART

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Estradas - Pavimentação	4.028,00	M²
Projeto	Drenagem	22,00	M
Projeto	Estradas - Sinalização	4.028,00	M²
Orçamento	ORÇAMENTO GERAL DO PROJETO	4.028,00	M²
Projeto	MEMORIAL DESCRITIVO	4.028,00	M²

ART registrada (paga) no CREA-RS em 25/08/2022

Nilmar Lumertz
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 151 545-5

MARCOS VENÍCIOS EVALDO DA SIQUEIRA
Prefeito Municipal

M. do Sul, 25/08/2022 <hr/> Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima <hr/> NILMAR BEHENCK LUMERTZ Profissional	De acordo <hr/> MUNICIPIO DE MORRINHOS DO SUL Contratante
---	--	---

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.