



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DO SUL

Rua Floriano Peixoto, nº 222 - Bairro Centro - CEP: 97.400-000 - São Pedro do Sul, RS - (55) 3276-6100

PAVIMENTAÇÃO COM PEDRA IRREGULAR DE BASALTO DE TRECHO DA RUA ERNANDE DE OLIVEIRA

PROJETO REFERENTE AO CONTRATO DE REPASSE Nº 923389/2021/MDR/CAIXA

LOCAL: Trecho entre as ruas Octávio Stribe e Roque Molina dos Santos - Bairro Maturino Bello - São Pedro do Sul, RS

ÁREA TOTAL À PAVIMENTAR COM AS GOLAS: 2.854,00 m² (Comprimento da rua: 262,00 metros; Largura da rua: 10,00 metros; Área das golas: 234,00 m²)

Responsável técnico: Eng. Civil Sérgio Amilton Druzian - CREA-RS: 181.292

ART de Projeto nº 11784249

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CÓDIGO SINAPI	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANTIDADE	UNIDADE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS E DOS QUANTITATIVOS
	1	SERVIÇOS INICIAIS			
4813 (INSUMO)	1.1	PLACA DE OBRA PARA CONSTRUÇÃO CIVIL EM CHAPA GALVANIZADA Nº 22 - DIMENSÕES: 3,00 m * 1,50 m (LARGURA * ALTURA)	4,50	m ²	Conforme Manual de Placa de Obras da CAIXA, com as dimensões de 3,00 x 1,50 m (largura * altura)
100576	1.2	ESCARIFICAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE EM TERRA COM MOTONIVELADORA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE DO MATERIAL GRANULAR REMOVIDO	2.854,00	m ²	Escarificação e regularização com motoniveladora da "caixa" da rua e das "golas" com as ruas perpendiculares que vão receber a pavimentação em pedra irregular
90778	1.3	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - 1 HORA SEMANAL	16,00	h	1 hora semanal * 16 semanas = 16 horas
	1.4	CARGA E TRANSPORTE DO MATERIAL GRANULAR OBTIDO PELA ESCARIFICAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DA RUA - A CARGO DA PREFEITURA MUNICIPAL	285,40		Carga e transporte de material granular a cargo da Prefeitura Municipal, entrando como Contrapartida
	2	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA IRREGULAR DE BASALTO			
101170	2.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRA IRREGULAR DE BASALTO SOBRE COLCHÃO DE AREIA (CAMADA COM ESPESSURA = 10 cm + PERDAS) E REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA - EXCLUSIVE O TRANSPORTE DA PEDRA BASÁLTICA, DA AREIA E DO PÓ DE PEDRA	2.854,00	m ²	Área total de pavimentação = (Comprimento total da rua * Largura da rua) + (Área total das golas); At = (262,00 * 10,00) m + (234,00) m; At = 2.854,00 m ²
95876	2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M ³ , EM VIA URBANA, COM DMT ATÉ 30 KM - PARA O TRANSPORTE DA PEDRA BASÁLTICA	10.702,50	m ³ *Km	a) Transporte com caminhão basculante com capacidade de 14 m ³ , em via pavimentada, da jazida (pedreira) licenciada mais próxima de São Pedro do Sul, que é em Jari, RS, com uma distância média de transporte de 53,20 Km. Como 1,00 m ³ de pedra irregular cobre, em média, 8,00 m ² de pavimento, o volume total de pedra irregular é: Vt = 2.854,00 / 8,00 = 356,75 m ³ ; b) Estamos considerando neste sub item o cálculo para a DMT até 30,00 Km; c) A Unidade de transporte é em m ³ * Km. Então, Ut = 356,75 * 30,00 = 10.702,50 m ³ * Km - VIDE EM ANEXO IMAGEM DA DMT DA PEDRA BASÁLTICA
93593	2.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 m ³ , EM VIA URBANA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 Km - PARA O TRANSPORTE DA PEDRA BASÁLTICA	8.276,60	m ³ *Km	a) Mesma situação do sub item anterior; b) Estamos considerando neste sub item o cálculo para a DMT que excede os 30,00 Km, que são 23,20 Km; c) A Unidade de transporte é em m ³ * Km. Então, Ut = 356,75 * 23,20 = 8.276,60 m ³ * Km - VIDE EM ANEXO IMAGEM DA DMT DA PEDRA BASÁLTICA
95876	2.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M ³ , EM VIA URBANA, COM DMT ATÉ 30 KM - PARA O TRANSPORTE DA AREIA	8.562,00	m ³ *Km	a) Transporte com caminhão basculante com capacidade de 14 m ³ , em via pavimentada, da jazida (areeira) licenciada mais próxima de São Pedro do Sul, que é no Passo do Verde, em Santa Maria, RS, com uma distância média de transporte de 51,40 Km. A camada mínima de areia na área de pavimentação é de 0,10 metros. Então, volume total de areia: Vt = 2.854,00 * 0,10 = 285,40 m ³ ; b) Estamos considerando neste sub item o cálculo para a DMT até 30,00 Km; c) A Unidade de transporte é em m ³ * Km. Então Ut = 285,40 * 30 = 8.562,00 m ³ * Km - VIDE EM ANEXO IMAGEM DA DMT DA AREIA
93593	2.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 m ³ , EM VIA URBANA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 Km - PARA O TRANSPORTE DA AREIA	6.107,56	m ³ *Km	a) Mesma situação do sub item anterior; b) Estamos considerando neste sub item o cálculo para a DMT que excede os 30,00 Km, que são 21,40 Km; c) A Unidade de transporte é em m ³ * Km. Então Ut = 285,40 * 21,40 = 6.107,56 m ³ * Km - VIDE EM ANEXO IMAGEM DA DMT DA AREIA

95876	2.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 m³, EM VIA URBANA, COM DMT ATÉ 30 KM - PARA O TRANSPORTE DE PÓ DE PEDRA	3.424,80	m³*Km	a) Transporte com caminhão basculante com capacidade de 14 m³, em via pavimentada, da jazida (pedreira) licenciada mais próxima de São Pedro do Sul, que é em Itaára, RS, com uma distância média de transporte de 53,10 Km. A camada mínima do pó de pedra na área de pavimentação é de 0,04 metros. Então, volume total de pó de pedra: $Vt = 2.854,00 * 0,04 = 114,16 \text{ m}^3$; b) Estamos considerando neste sub item o cálculo para a DMT até 30,00 Km; c) A Unidade de transporte é em $\text{m}^3 * \text{Km}$; $Ut = 114,16 * 30 = 3.424,80 \text{ m}^3 * \text{Km}$ - VIDE EM ANEXO IMAGEM DA DMT DO PÓ DE PEDRA
93593	2.7	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 m³, EM VIA URBANA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 Km - PARA O TRANSPORTE DO PÓ DE PEDRA	2.637,09	m³*Km	a) Mesma situação do sub item anterior; b) Estamos considerando neste sub item o cálculo para a DMT que excede os 30 Km, que são 23,10 Km excedentes; c) A Unidade de transporte é em $\text{m}^3 * \text{Km}$; $Ut = 114,16 * 23,10 = 2.637,09 \text{ m}^3 * \text{Km}$ - VIDE EM ANEXO IMAGEM DA DMT DO PÓ DE PEDRA
88628	2.8	EXECUÇÃO DE ARGAMASSA PARA SARJETA - LARGURA = 0,60 metros	3,25	m³	Volume de argamassa = ((Comprimento total da sarjeta em ambos os lados da rua - cabeceiras das ruas perpendiculares + comprimento da sarjeta nas golas em ambos os lados) * (largura da argamassa) * (espessura da argamassa)); $Va = (524 - 36 + 54,40) * 0,60 * 0,01$; $Va = 3,25 \text{ m}^3$
94273	2.9	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO	513,00	m	Comprimento total do meio fio = Comprimento do meio fio no leito da rua, incluindo as golas + meio fio das cabeceiras das ruas perpendiculares. $Lt = 513,00 \text{ m}$ - VIDE NA PLANTA 02/02 - Planta de localização de meio-fio.
94273	2.10	RETIRADA E RECOMPOSIÇÃO DE MEIO-FIO EM CONCRETO, COM REAPROVEITAMENTO DOS MEIO-FIOS	75,00	m	Retirada e recomposição do meio-fio existente em frente à Escola Carlos Guilherme Lampert (CGL), num comprimento total do meio fio = 75,00 metros. VIDE PLANTA 02/02 - Planta de Localização de meio-fio.
102498	2.11	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA À BASE DE CAL	542,00	m	Comprimento total de meio-fio à ser pintado = 542,00 m - VIDE PLANTA 02/02 - Planta de localização de meio fio.
3 CALÇADAS EM CONCRETO NO PASSEIO PÚBLICO					
98525	3.1	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, COM CORTE E RETIRADA DE ARBUSTOS E ÁRVORES DE QUALQUER DIÂMETRO DA ÁREA DA CALÇADA EM CONCRETO - COM CARGA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS - DMT = 5 Km	787,80	m²	Retirar todo e qualquer entulho, raspagem da camada vegetal e corte e retirada de todo e qualquer árvore ou arbusto da área do terreno que irá receber a calçada em concreto no passeio público. A área total de intervenção foi extraída através do Programa AutoCad, compreendendo a futura calçada a ser construída, acrescida da área da "faixa de serviço", entre a mesma e o meio-fio.
97084	3.2	REGULARIZAÇÃO MECANIZADA DO TERRENO E COMPACTAÇÃO COM PLACA VIBRATÓRIA DO SOLO DA ÁREA QUE IRÁ RECEBER A CALÇADA EM CONCRETO, COM CARGA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS - DMT = 5 Km	787,80	m²	Raspagem da camada vegetal e regularização do terreno com possível execução de pequenos volumes de corte ou aterro, quando um compensa o outro, com a devida compactação do terreno da área que irá receber a calçada em concreto. A área total de intervenção foi extraída através do Programa AutoCad, compreendendo a futura calçada a ser construída, acrescida da área da "faixa de serviço", entre a mesma e o meio-fio.
96622	3.3	EXECUÇÃO DE LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (BRITA GRADUADA SIMPLES) - ESPESSURA = 5 cm - EXCLUSIVE TRANSPORTE DA BRITA GRADUADA	27,58	m³	Colocação de brita graduada simples numa espessura de 5 cm em toda a área da futura calçada em concreto, sendo área total das calçadas = $551,56 \text{ m}^2$. Então $Vt = 551,56 \text{ m}^2 * 0,05 \text{ m}$; $Vt = 27,58 \text{ m}^3$
95876	3.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 m³, EM VIA URBANA, COM DMT ATÉ 30 KM - PARA O TRANSPORTE DA BRITA GRADUADA	827,40	m³*Km	a) Transporte com caminhão basculante com capacidade de 14 m³, em via pavimentada, da jazida (pedreira) licenciada mais próxima de São Pedro do Sul, que é em Itaára, RS, com uma distância média de transporte de 53,10 Km. Então, volume total da brita graduada: $Vt = 551,56 * 0,05 = 27,58 \text{ m}^3$; b) Estamos considerando neste sub item o cálculo para DMT até 30 Km; c) A Unidade de transporte é em $\text{m}^3 * \text{Km}$; $Ut = 27,58 * 30 = 827,40 \text{ m}^3 * \text{Km}$
93593	3.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 m³, EM VIA URBANA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 Km - PARA O TRANSPORTE DA BRITA GRADUADA	637,10	m³*Km	a) Mesmo texto do item anterior; b) Estamos considerando neste sub item o cálculo para a DMT que excede os 30,00 Km, que são 23,10 Km excedentes; c) A Unidade de transporte é em $\text{m}^3 * \text{Km}$. Então, $Ut = 27,58 * 23,10 = 637,10 \text{ m}^3 * \text{Km}$
94991	3.6	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO "IN LOCO", USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, $f_{ck} = 20 \text{ Mpa}$, NÃO ARMADO, INCLUSO RAMPAS DE ACESSO A PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS (REBAIXO NA CALÇADA) - $e = 6 \text{ cm}$ (INCLUSO SARRAFOS DE MADEIRA PARA FORMAS E JUNTAS DE DILATAÇÃO)	33,09	m³	Volume total de concreto das calçadas e rampas: Área total das calçadas e rampas * espessura. Então, $Vt = 551,56 \text{ m}^2 * 0,06 \text{ m}$; $Vt = 33,09 \text{ m}^3$
101820	3.7	RETIRADA E RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO (CALÇADA) EM BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO, COM FORNECIMENTO DE PÓ DE BRITA, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS INTERTRAVADOS	37,50	m²	Retirada e recomposição da calçada em bloco intertravado de concreto existente em frente à Escola Carlos Guilherme Lampert (CGL), num comprimento total de 75,00 metros por 0,50 metros de largura.

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS Nº 1 - EM ANEXO	3.8	EXECUÇÃO DE PISO TÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA NAS RAMPAS E NAS CALÇADAS EM CONCRETO	174,92	m²	A soma da área do piso tátil de cada rampa na calçada em concreto da rua resulta em 1,32 m², sendo que o total são 18 rampas. O restante de área do piso tátil são sobre as calçadas. Foi extraída a partir do AutoCad.
COMPOSIÇÃO DE PREÇOS Nº 2 - EM ANEXO	3.9	EXECUÇÃO DE PISO EM CONCRETO PARA REBAIXO (RAMPA) EM CALÇADA EXISTENTE PARA ACESSO A PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS (PNE) COM PISO TÁTIL	2,00	un.	Execução de 2 unidades de rampa de acesso a Portadores de Necessidades Especiais retirando a calçada em bloco intertravado de concreto existente em frente à Escola Carlos Guilherme Lampert (CGL)
	4	SINALIZAÇÃO VERTICAL			
13521 (INSUMO)	4.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACAS PARA IDENTIFICAÇÃO DO NOME DE RUA, DIMENSÕES 45x25 cm	8,00	unid	Execução de 4 placas, com 2 unidades cada, conforme mostra a Planta de Sinalização horizontal e vertical.
34721 (INSUMO)	4.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO TIPO R-1 - "PARADA OBRIGATÓRIA" - LADO = 0,35 m	2,40	m²	Execução de 4 placas, com lado mínimo de 0,35 m, usada em perímetro urbano. Área de cada placa = 0,60 m². Então: At = 4 * 0,60; At = 2,40 m²
34721 (INSUMO)	4.3	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACAS DE ADVERTÊNCIA TIPO A-33b - "PASSAGEM SINALIZADA DE ESCOLARES" - LADO = 0,50 m	0,50	m²	Execução de 2 placas, com área de cada placa de lado igual a 0,50 m = 0,25 m². Então: At = 2 * 0,25; At = 0,50 m²
21013 (INSUMO)	4.4	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO PARA FIXAÇÃO DE PLACAS, CLASSE LEVE, DN 50 mm (2"), ESPESSURA = 2,00 mm, COMPRIMENTO = 3,20 m	32,00	m	Este material será usado para a fixação das 10 placas ao solo descritas nos itens anteriores e faz parte do conjunto a ser instalado. Para as Placas de Regulamentação, recomenda-se a distância mínima de 2,00 metros do solo até a borda inferior das mesmas.
94975	4.5	EXECUÇÃO DE SAPATA DE CONCRETO fck = 15 Mpa, SEM ARMAÇÃO, PREPARO EM BETONEIRA, PARA FIXAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL , INCLUINDO ESCAVAÇÃO (DIÂMETRO = 0,30 m, PROFUNDIDADE = 0,60 m)	0,40	m³	Este item complementa a descrição dos serviços anteriores, devendo o tubo de aço ser chumbado em concreto numa profundidade de 0,60 metros. Dimensões da escavação: diâmetro = 0,30 m, profundidade = 0,60 m. Volume do concreto para cada placa = 0,04 m³
	5	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL			
102509	5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL DE FAIXA DE PEDESTRES COM TINTA RETRORREFLETIVA À BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO - APLICAÇÃO MANUAL	121,80	m²	Excução de pintura nas faixas de travessias de pedestres assim como as faixas de retenção da sinalização horizontal
102491	5.2	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA ACRÍLICA NA COR AMARELA EM MEIO FIO E MATERIAL CIMENTADO	22,96	m²	Execução de pintura nos espaços 'proibidos para estacionamento', que são as esquinas, com 5,00 metros de comprimento * altura de 0,28 metros (altura de 0,15 m face do meio fio + 0,13 m da base superior do meio fio)
	6	SERVIÇOS FINAIS			
COMPOSIÇÃO DE PREÇOS Nº 3 - EM ANEXO	6.1	EXECUÇÃO DA LIMPEZA FINAL DA OBRA	3.721,00	m²	Área final de limpeza é igual à Área total de intervenção mostrada em planta e com área extraída pelo AutoCad. At =3.721,00 m²
<p>São Pedro do Sul, RS, 28 de março de 2023.</p> <p style="text-align: right;">Sérgio Amilton Druzian Engenheiro Civil CREA-RS: 181.292</p>					