



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

PROJETO DA FINALIZAÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO COM PEDRA IRREGULAR DE BASALTO DA RUA ERNANDE DE OLIVEIRA

PROJETO NO ÂMBITO DO CONTRATO DE REPASSE Nº 900292/2020/MDR/CAIXA

LOCAL: Trecho entre a Rua Jerônimo Gomes e a Rua Octávio Stribe - Bairro Maturino Bello - São Pedro do Sul, RS

ÁREA TOTAL À PAVIMENTAR COM AS GOLAS: 1.390,00 m² (Comprimento da rua: 130,00 metros; Largura da rua: 10,00 metros; Área das golas: 90,00 m²)

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: 1,20 m x 2,40 m (ALTURA x LARGURA)	2,88	m ²	Conforme Manual de Placa de Obras da "Caixa" constante no Processo Licitatório, com as dimensões de 1,20 x 2,40 m (altura x largura)
100576	1.2	ESCARIFICAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE EM TERRA COM MOTONIVELADORA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE DO MATERIAL GRANULAR REMOVIDO	1.390,00	m ²	Escarificação e regularização com motoniveladora da "caixa" da rua (1.300,00 m ²) e das "golas" (90,00 m ²) 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	8,00	h	1 hora semanal * 8 semanas = 8 horas
LOCAL	1.4	CARGA E TRANSPORTE DO MATERIAL GRANULAR OBTIDO PELA REGULARIZAÇÃO DO LEITO DA DA RUA (A CARGO DA PREFEITURA MUNICIPAL)	13,90	m ³	Carga e transporte de material granular a cargo da Prefeitura Municipal, entrando como Contrapartida
	2	DRENAGEM PLUVIAL			
		<i>ESTE ÍTEM NÃO FAZ PARTE DESTE ORÇAMENTO, HAJA VISTA JÁ TER SIDO EXECUTADO PELA CONTRATADA ANTERIOR</i>			
	3	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA IRREGULAR			
101170	3.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRA IRREGULAR DE BASALTO SOBRE COLCHÃO DE AREIA (CAMADA COM ESPESSURA = 10 cm + PERDAS) E REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA (CAMADA COM ESPESSURA = 4 cm) - EXCLUSIVE O TRANSPORTE DA PEDRA BASÁLTICA, DA AREIA E DO PÓ DE PEDRA	1.390,00	m ²	Área total de pavimentação: Comprimento total da rua x Largura da rua + Área total das golas. At = (130,00 * 10) + (90,00); At = 1.390,00 m ²
95876	3.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M ³ , EM VIA URBANA, COM DMT ATÉ 30 KM - PARA O TRANSPORTE DA PEDRA BASÁLTICA	5.212,50	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 54,20 Km (Vide Croqui). Um metro cúbico de pedra irregular cobre, em média, 8,00 m ² de pavimento. Então, volume total de pedra irregular: Vt = 1.390,00 / 8,00 = 173,75 m ³ ; b) Estamos considerando neste sub item o cálculo para a DMT até 30 Km; c) A Unidade de transporte é em m ³ * Km. Então, Ut = 173,75 * 30 = 5.212,50 m ³ * Km - VIDE ANEXO 1 - CROQUI DO DMT DA PEDRA BASÁLTICA
93593	3.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 m ³ , EM VIA URBANA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 Km - PARA O TRANSPORTE DA PEDRA BASÁLTICA	4.204,75	m ³ *Km	a) Mesmo texto do sub item anterior; b) Estamos considerando neste sub item o cálculo para a DMT que excede os 30 Km, que são 24,20 Km excedentes; c) A Unidade de transporte é em m ³ * Km. Então, Ut = 173,75 * 24,20 = 4.204,75 m ³ * Km - VIDE ANEXO 1 - CROQUI DO DMT DA PEDRA BASÁLTICA

95876	3.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 m³, EM VIA URBANA, COM DMT ATÉ 30 KM - PARA O TRANSPORTE DA AREIA	4.170,00	m³*Km	a) Transporte com caminhão basculante com capacidade de 14 m³, em via pavimentada, da jazida (areira) 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 53,90 Km (Vide Croqui). Então, volume total de areia: $Vt = 1.390,00 * 0,10 = 139,00 \text{ m}^3$; b) Estamos considerando neste sub item o cálculo para a DMT até 30 Km; c) A Unidade de transporte é em $\text{m}^3 * \text{Km}$. Então $Ut = 139,00 * 30 = 4.170,00 \text{ m}^3 * \text{Km}$ - VIDE ANEXO 2 - CROQUI DO DMT DA AREIA
93593	3.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 m³, EM VIA URBANA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 Km - PARA O TRANSPORTE DA AREIA	3.322,10	m³*Km	a) Mesmo texto do sub item anterior; b) Estamos considerando neste sub item o cálculo para a DMT que excede os 30 Km, que são 23,90 Km; c) A Unidade de transporte é em $\text{m}^3 * \text{Km}$. Então $Ut = 139,00 * 23,90 = 3.322,10 \text{ m}^3 * \text{Km}$ - VIDE ANEXO 2 - CROQUI DO DMT DA AREIA
95876	3.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 m³, EM VIA URBANA, COM DMT ATÉ 30 KM - PARA O TRANSPORTE DE PÓ DE PEDRA	1.668,00	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 52,50 Km (Vide Croqui). Então, volume total de pó de pedra: $Vt = 1.390,00 * 0,04 = 55,60 \text{ m}^3$; b) Estamos considerando neste sub item o cálculo para a DMT até 30 Km; c) A Unidade de transporte é em $\text{m}^3 * \text{Km}$; $Ut = 55,60 * 30 = 1.668,00 \text{ m}^3 * \text{Km}$ - VIDE ANEXO 3 - CROQUI DO DMT DO PÓ DE PEDRA
93593	3.7	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 m³, EM VIA URBANA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 Km - PARA O TRANSPORTE DO PÓ DE PEDRA	1.251,00	m³*Km	a) Mesmo texto do item anterior; b) Estamos considerando neste sub item o cálculo para a DMT que excede os 30 Km, que são 22,50 Km excedentes; c) A Unidade de transporte é em $\text{m}^3 * \text{Km}$; $Ut = 55,60 * 22,50 = 1.251,00 \text{ m}^3 * \text{Km}$ - VIDE ANEXO 3 - CROQUI DO DMT DO PÓ DE PEDRA
88628	3.8	EXECUÇÃO DE ARGAMASSA PARA SARJETA - LARGURA = 0,60 metros	1,63	m³	Volume de argamassa = (Comprimento da sarjeta em ambos os lados da rua + Comprimento da sarjeta das golas em ambos os lados da rua) * largura da argamassa * espessura da argamassa. $Vt = 271,00 * 0,60 * 0,01$; $Vt = 1,63 \text{ m}^3$
94273	3.9	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO	284,00	m	Comprimento total do meio fio = Comprimento do meio fio no leito da rua, incluindo as golas + meio fio no final do calçamento ao longo da própria rua e das cabeceiras das ruas perpendiculares. $Lt = 284,00 \text{ m}$ - Vide Planta de localização de meio-fio.
102498	3.10	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA À BASE DE CAL	284,00	m	Comprimento total = 284,00 m - Vide Planta de localização de meio fio.
4 CALÇADAS EM CONCRETO NO PASSEIO PÚBLICO					
98525	4.1	CORTE E RETIRADA DE ARBUSTOS E ÁRVORES DE QUALQUER DIÂMETRO DA ÁREA QUE IRÁ RECEBER A CALÇADA EM CONCRETO - COM CARGA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS - DMT = 5 Km	904,68	m²	Retirar todo e qualquer entulho, raspagem da camada vegetal e corte e retirada de todo e qualquer arbusto ou árvore do terreno da área 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 de 0,30 metros de cada lado em relação a largura da mesma, onde o comprimento total da calçada em concreto é de 502,60 metros lineares.
97084	4.2	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	904,68	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 de 0,30 metros de cada lado em relação a largura da mesma.
96622	4.3	EXECUÇÃO DE LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (BRITA GRADUADA SIMPLES) - ESPESSURA = 5 cm - EXCLUSIVE TRANSPORTE DA BRITA GRADUADA	34,16	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 = 683,16 m². Então $Vt = 683,16 \text{ m}^2 * 0,05 \text{ m}$; $Vt = 34,16 \text{ m}^3$
95876	4.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 m³, EM VIA URBANA, COM DMT ATÉ 30 KM - PARA O TRANSPORTE DA BRITA GRADUADA	1.024,80	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 52,50 Km (Vide Croqui). Então, volume total da brita graduada: $Vt = 683,16 * 0,05 = 34,16 \text{ m}^3$; b) Estamos considerando neste sub item o cálculo para DMT até 30 Km; c) A Unidade de transporte é em $\text{m}^3 * \text{Km}$; $Ut = 34,16 * 30 = 1.024,80 \text{ m}^3 * \text{Km}$

93593	4.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 m³, EM VIA URBANA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 Km - PARA O TRANSPORTE DA BRITA GRADUADA	768,60	m³*Km	a) Mesmo texto do item anterior; b) Estamos considerando neste sub item o cálculo para a DMT que excede os 30 Km, que são 22,50 Km excedentes; c) A Unidade de transporte é em m³ * Km. Então, $Ut = 34,16 * 22,50 = 768,60 \text{ m}^3 * \text{Km}$
94991	4.6	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO "IN LOCO", USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, fck = 20 Mpa, NÃO ARMADO, INCLUSO RAMPAS DE ACESSO A PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS (REBAIXO NA CALÇADA) - e = 6 cm (INCLUSO SARRAFOS DE MADEIRA PARA FORMAS E JUNTAS DE DILATAÇÃO)	41,00	m³	Volume total de concreto das calçadas: Área total das calçadas * espessura. Então, $At = 683,16 \text{ m}^2 * 0,06 \text{ m}$; $At = 41,00 \text{ m}^3$
COMPOSIÇÃO EM ANEXO	4.7	EXECUÇÃO DE PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA	190,24	m²	Temos um total de 502,60 metros lineares (ml) de calçada em concreto. Seguindo o modelo de rebaixamento adotado para a calçada, cada rampa requer 4,80 ml de calçada em concreto e 3,90 metros lineares (ml) de piso podotátil. Portanto, $30 \text{ rampas} * 4,80 \text{ ml} = 144,00 \text{ ml}$ de calçada para as rampas. Resta um total de 358,60 ml de calçadas para a aplicação do piso podotátil. Então: Área total de piso podotátil, em ml * face do piso; $At = (358,60 + (3,90 * 30)) \text{ m} * 0,40 \text{ m}$; $At = 190,24 \text{ m}^2$.
5 SINALIZAÇÃO VERTICAL					
13521 (INSUMO)	5.1	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)	5.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO TIPO R-1 - "PARADA OBRIGATÓRIA" - LADO = 0,25 m	0,88	m²	Execução de 4 placas, com área de cada placa de lado igual a 0,25 m = 0,22 m². Então: $At = 6 * 0,22$; $At = 1,32 \text{ m}^2$
21013 (INSUMO)	5.3	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	25,60	m	Este produto será usado para a fixação das 8 placas ao solo descritas nos itens anteriores e faz parte do conjunto a ser instalado. Para as Placas de Regulamentação, recomenda-se a distância de 2,00 metros do solo até a borda inferior das mesmas.
94975	5.4	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)	0,34	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 = 0,042 m³
6 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL					
102509	6.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL DE FAIXA DE PEDESTRES COM TINTA RETRORREFLETIVA À BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO - APLICAÇÃO MANUAL	172,80	m²	Execução de pintura nas faixas de travessias de pedestres assim como as faixas de retenção da sinalização horizontal. Área total à pintar de 172,80 m², extraída pelo AutoCad.
102491	6.2	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA ACRÍLICA NA COR AMARELA EM MEIO FIO E MATERIAL CIMENTADO	36,40	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). $Lt = 130,00 \text{ ml}$
7 SERVIÇOS FINAIS					
COMPOSIÇÃO EM ANEXO	7.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA COM REMOÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DOS ENTULHOS	4.066,00	m²	Área final de limpeza é igual à Área total de intervenção mostrada em planta e com área extraída pelo AutoCad. $At = 4.066,00 \text{ m}^2$

São Pedro do Sul, RS, 3 de julho de 2023.

Sérgio Amilton Druzian
Engenheiro Civil
CREA-RS: 181.292
ART de Projeto nº 12619814