

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ÂNGELO
MEMORIAL DE CÁLCULO**

Pavimentação Rua Sepé Tiaraju

RUA SEPÉ TIARAJU

SERVIÇOS INICIAIS

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Quantidade de vezes que a empresa precisa deslocar equipamentos para a execução da obra = 1,00 mobilização e desmobilização

Mobilização e desmobilização de equipamentos: 1,00 unidade

1.1.1.

ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA

Acompanhamento diário = 1,00 hora
 Acompanhamento semanal = 5,00 horas
Acompanhamento mensal = 20,00 horas
 Período de execução das obras = 2,00 meses

Carga horária total = Acompanhamento mensal x período de execução das obras: 40,00 horas

1.1.2.

REMOÇÃO DE MEIO FIO

Meios fios existentes que serão removidos (trecho curvo) = 0,00 metros
 Meios fios existentes que serão removidos (trecho reto) = 69,75 metros

Quantidade total de meios fios a serem removidos = trecho curvo + trecho reto: 69,75 metros

1.1.3.

ASSENTAMENTO DE MEIO FIO PRÉ MOLDADO EM TRECHO RETO

Meios fios existentes que serão instalados = 69,75 metros
 Meios fios novos que serão instalados = 0,00 metros

Quantidade total de meios fios a serem instalados em trecho reto = existentes + novos: 69,75 metros

1.1.4.

DRENAGEM PLUVIAL

ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA - 1A CATEGORIA (PROF ATÉ 1,50m E LARG MENOR QUE 1,50m)

Comprimento total trecho com tubulação Ø 600mm = 28,08 metros
 Largura da escavação = 1,40 metros
 Profundidade da escavação = 1,40 metros

Volume total de escavação em material de 1a categoria = comprimento total da tubulação x largura da escavação x profundidade da escavação: 55,04 m3

1.2.1.

ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA - 1A CATEGORIA (PROF MAIOR QUE 1,50m ATÉ 3,00m E LARG DE 1,50m A 2,50m)

Comprimento total trecho com tubulação Ø 800mm = 83,80 metros
 Largura da escavação = 1,60 metros
 Profundidade da escavação = 1,60 metros
 Volume caixa 1,60m x 1,60m x 1,60m = 4,10 m3
 Quantidade de caixas de 1,60m x 1,60m x 1,60m = 3,00 unidades
Volume total de caixas 1,60m x 1,60m x 1,60m = 12,30 m3
 Volume caixa 1,80m x 1,80m x 1,80m = 5,83 m3
 Quantidade de caixas de 1,80m x 1,80m x 1,80m = 3,00 unidades
Volume total de caixas 1,80m x 1,80m x 1,80m = 17,49 m3

Volume total de escavação em material de 1a categoria = (comprimento total da tubulação x largura da escavação x profundidade da escavação) + volume de escavação das caixas pluviais: 244,32 m3

1.2.2.

ESCORAMENTO DE VALA, TIPO BLINDAGEM (PROF DE 0,00m A 1,50m E LARG DE 0,00m A 1,50m)			
Comprimento total da rede Ø 600mm	=	28,08	metros
Profundidade da escavação	=	1,40	metros
Quantidade de lados da vala que serão escorados	=	2,00	lados
Escoramento de vala = (comprimento x profundidade x lados da vala):			78,62 m2
1.2.3.			
ESCORAMENTO DE VALA, TIPO BLINDAGEM (PROF DE 1,50m A 3,00m E LARG DE 1,50m A 2,50m)			
Comprimento total da rede Ø 800mm	=	83,80	metros
Profundidade da escavação	=	1,60	metros
Quantidade de lados da vala que serão escorados	=	2,00	lados
Caixas coletoras grelhadas 1,60m x 1,60m x 1,60m	=	3,00	unidades
Altura da caixa a ser escorada	=	1,60	metros
Quantidade de lados da caixa que serão escorados	=	2,00	lados
Caixas coletoras grelhadas 1,80m x 1,80m x 1,80m	=	3,00	unidades
Altura da caixa a ser escorada	=	1,80	metros
Quantidade de lados da caixa que serão escorados	=	2,00	lados
Escoramento de vala = (comprimento x profundidade x lados da vala) + escoramento caixas:			288,56 m2
1.2.4.			
LASTRO COM MATERIAL GRANULAR			
Comprimento total da rede Ø 600mm (rede simples)	=	28,08	metros
Largura da vala	=	1,40	metros
Espessura da camada de brita	=	0,10	metros
Volume total da rede Ø 600mm (rede simples) (V1)	=	3,93	m3
Comprimento total da rede Ø 800mm (rede simples)	=	83,80	metros
Largura da vala	=	1,60	metros
Espessura da camada de brita	=	0,10	metros
Volume total da rede Ø 800mm (rede simples) (V2)	=	13,41	m3
Quantidade total de lastro de material granular = V1 + V2:			17,34 m3
1.2.5.			
CARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES - LASTRO DE BRITA			
Volume total de brita utilizado no lastro	=	17,34	m3
Carga, manobra e descarga de brita (lastro):			17,34 m3
1.2.6.			
TRANSPORTE COM CAMINHAO BASCULANTE - LASTRO DE BRITA			
Volume total de brita que será transportado (lastro)	=	17,34	m3
DMT entre obra x pedreira mais próxima	=	2,20	Km
Transporte de brita (lastro) = volume brita x DMT obra/pedreira:			38,15 m3xKm
1.2.7.			

FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO PARA DRENAGEM PLUVIAL Ø600mm			
Comprimento total da rede Ø 600mm (rede simples)	=	28,08	metros
Quantidade final de tubulação Ø600mm para drenagem pluvial:			28,08 m
FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO PARA DRENAGEM PLUVIAL Ø800mm			
Comprimento total da rede Ø 800mm (rede simples)	=	83,80	metros
Quantidade final de tubulação Ø800mm para drenagem pluvial:			83,80 m
REATERRO MECANIZADO DE VALA (PROF DE 0,00m A 1,50m E LARG DE 0,80m A 1,50m)			
Volume total de escavação (Ve)	=	55,04	m3
Volume total de lastro com material granular (VI)	=	3,93	m3
Volume total de recomposição de base de brita graduada simples (Vb)	=	15,72	m3
Área seção transversal do tubo Ø 600mm	=	0,5027	m2
Comprimento total da tubulação	=	28,08	metros
Quantidade de tubos na seção transversal da drenagem	=	1,00	unidades
Volume total da tubulação (Vtt)	=	14,12	m3
Quantidade total de reaterro de vala (Vr) = Ve - VI - Vb - Vtt:			21,27 m3
REATERRO MECANIZADO DE VALA (PROF DE 1,50m A 3,00m E LARG DE 1,50m A 2,50m)			
Comprimento total trecho com tubulação Ø 800mm	=	83,80	m
Largura da escavação	=	1,60	m
Profundidade da escavação	=	1,60	m
Volume total de escavação (Ve)	=	214,53	m3
Volume total de lastro com material granular (VI)	=	13,41	m3
Volume total de recomposição de base de brita graduada simples (Vb)	=	53,63	m3
Área seção transversal do tubo Ø 800mm	=	0,7854	m2
Comprimento total da tubulação	=	83,80	metros
Quantidade de tubos na seção transversal da drenagem	=	1,00	unidades
Volume total da tubulação (Vtt)	=	65,82	m3
Quantidade total de reaterro de vala (Vr) = Ve - VI - Vb - Vtt:			81,67 m3

CARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES - MATERIAL EXCEDENTE DO REATERRO (BOTA-FORA)			
Volume total de escavação (prof até 1,50m e larg menor que 1,50m) (Ve1)	=	55,04	m3
Volume total de escavação (prof maior que 1,50m até 3,00m e larg de 1,50m a 2,50m) (Ve2)	=	83,80	m3
Volume total de escavação (Ve) = (Ve1 + Ve2)	=	138,84	m3
Volume total de reaterro (prof de 0,00m a 1,50m e larg de 0,80m a 1,50m) (Vr1)	=	21,27	m3
Volume total de reaterro (prof de 1,50m a 3,00m e larg de 1,50m a 2,50m) (Vr2)	=	81,67	m3
Volume total de solo do reaterro (Vr) = (Vr1 + Vr2)	=	102,94	m3
Empolamento	=	1,30	= 30,00%
Carga, manobra e descarga de brita (material excedente do reaterro) = (Ve * 1,30) - Vr:			46,67 m3
TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE - MATERIAL EXCEDENTE DO REATERRO (BOTA-FORA)			
Volume total de material que será transportado (excedente reaterro)	=	46,67	m3
DMT entre obra x Garagem da Prefeitura Municipal	=	3,30	Km
Transporte de material excedente do reaterro = volume material x DMT obra/garagem municipal:			154,01 m3xKm
RECOMPOSIÇÃO DE VALAS COM BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES			
Comprimento total da rede Ø 600mm (rede simples)	=	28,08	metros
Largura da vala	=	1,40	metros
Espessura da camada de BGS	=	0,40	metros
Vbgs1	=	15,72	m3
Comprimento total da rede Ø 800mm (rede simples)	=	83,80	metros
Largura da vala	=	1,60	metros
Espessura da camada de BGS	=	0,40	metros
Vbgs2	=	53,63	m3
Quantidade total de BGS (Vb) = Vbgs1 + Vbgs2:			69,35 m3
CARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES - BRITA GRADUADA SIMPLES			
Volume total de BGS utilizado na recomposição	=	69,35	m3
Carga, manobra e descarga de brita graduada simples (recomposição):			69,35 m3
TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE - BRITA GRADUADA SIMPLES			
Volume total de BGS que será transportado (recomposição)	=	69,35	m3
DMT entre obra x pedreira mais próxima	=	2,20	Km
Transporte de brita graduada simples (recomposição) = volume BGS x DMT obra/pedreira:			152,57 m3xKm

CAIXAS COLETORAS GRELHADAS			
Quantidade prevista em projeto	=	3,00	unidades
Dimensão das caixas coletoras grelhadas	=	1,60 x 1,60 x 1,60	medidas em metros
Quantidade prevista em projeto	=	3,00	unidades
Dimensão das caixas coletoras grelhadas	=	1,80 x 1,80 x 1,80	medidas em metros
Quantidade total de caixas coletoras, conforme projeto:			6,00 un.
IMPRIMAÇÃO - TRECHO DE DRENAGEM PLUVIAL			
IMPRIMAÇÃO COM CM-30 - TRECHO DE DRENAGEM PLUVIAL			
Área conforme projeto de drenagem, onde será necessária imprimação	=	194,70	m ²
Área total de imprimação nos trechos de drenagem pluvial, conforme projeto:			194,70 m²
1.3.1.			
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA			
LIMPEZA MECANIZADA DE VEGETAÇÃO COM MINI CARREGADEIRA			
Área de limpeza mecanizada, conforme projeto	=	490,90	m ²
Área total de limpeza mecanizada, conforme projeto:			490,90 m²
1.4.1.			
CARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES - LIMPEZA DE VEGETAÇÃO			
Área de limpeza mecanizada	=	490,90	m ²
Espessura média da camada de limpeza	=	0,05	m
Carga, manobra e descarga de solos (limpeza de vegetação):			24,55 m³
1.4.2.			
TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE - LIMPEZA DE VEGETAÇÃO			
Volume total de solo que será transportado (limpeza de vegetação)	=	24,55	m ³
DMT entre obra x Garagem da Prefeitura Municipal	=	3,30	Km
Transporte de material da limpeza de vegetação = volume material x DMT obra/garagem municipal:			81,02 m³xKm
1.4.3.			
LIMPEZA DE SUPERFÍCIES COM JATO DE ALTA PRESSÃO			
Área total de projeto	=	1.668,00	m ²
Área de imprimação drenagem total	=	194,70	m ²
Área caixas 1,60m x 1,60m x 1,60m	=	2,56	m ²
Quantidade de caixas de 1,60m x 1,60m x 1,60m	=	3,00	unidades
Área total de caixas 1,60m x 1,60m x 1,60m	=	7,68	m²
Área caixas 1,80m x 1,80m x 1,80m	=	3,24	m ²
Quantidade de caixas de 1,80m x 1,80m x 1,80m	=	3,00	unidades
Área total de caixas 1,80m x 1,80m x 1,80m	=	9,72	m²
Limpeza de superfícies com jato de alta pressão = área total de projeto - área imprimação drenagem - área das caixas:			1.455,90 m²
1.4.4.			
PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-2C - TRECHO DE REPERFILAGEM DE 3,00CM			
Área total de projeto	=	1.668,00	m ²
Área total de caixas 1,60m x 1,60m x 1,60m	=	7,68	m ²
Área total de caixas 1,80m x 1,80m x 1,80m	=	9,72	m ²
Área total de pintura de ligação (Área total de projeto - área das caixas):			1.650,60 m²
1.4.5.			

CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE - TRECHO DE REPERFILAGEM DE 3,00CM			
Área de pavimentação - trecho reperfilagem	=	1.650,60	m2
Espessura da camada de CBUQ - trecho reperfilagem	=	0,03	m
Volume total de mistura asfáltica = área de pavimentação x espessura da camada de CBUQ:			49,52 m3
1.4.6.			
TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE MISTURA ASFÁLTICA - TRECHO DE REPERFILAGEM DE 3,00CM			
Volume total de CBUQ que será transportado - trecho reperfilagem	=	49,52	m3
DMT entre obra x usina de asfalto mais próxima	=	2,20	Km
Transporte de CBUQ - trecho reperfilagem = volume CBUQ x DMT obra/usina:			108,94 m3
1.4.7.			
FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CBUQ - TRECHO DE REPERFILAGEM DE 3,00CM			
Área de pintura de ligação - reperfilagem	=	1.650,60	m2
Espessura da camada de CBUQ - trecho reperfilagem	=	0,03	m
Volume total de CBUQ - trecho reperfilagem = área de pavimentação x espessura da camada de CBUQ:			49,52 m3
1.4.8.			
PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-2C - TRECHO DE CAPA ASFÁLTICA 2,50CM			
Área total de projeto	=	1.668,00	m2
Área total de caixas 1,60m x 1,60m x 1,60m	=	7,68	m2
Área total de caixas 1,80m x 1,80m x 1,80m	=	9,72	m2
Área total de pintura de ligação (Área total de projeto - área das caixas):			1.650,60 m2
1.5.1.			
CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE - TRECHO DE CAPA DE ROLAMENTO 2,50CM			
Área de pavimentação - trecho capa de rolamento	=	1.650,60	m2
Espessura da camada de CBUQ - trecho capa de rolamento	=	0,025	m
Volume total de mistura asfáltica = área de pavimentação x espessura da camada de CBUQ:			41,27 m3
1.5.2.			
TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE MISTURA ASFÁLTICA - TRECHO DE CAPA DE ROLAMENTO 2,50CM			
Volume total de CBUQ que será transportado - trecho capa de rolamento	=	41,27	m3
DMT entre obra x usina de asfalto mais próxima	=	2,20	Km
Transporte de CBUQ - trecho capa de rolamento = volume CBUQ x DMT obra/usina:			90,79 m3
1.5.3.			
FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CBUQ - TRECHO DE CAPA DE ROLAMENTO 2,50CM			
Área de pavimentação - trecho capa de rolamento	=	1.650,60	m2
Espessura da camada de CBUQ - trecho capa de rolamento	=	0,025	m
Volume total de CBUQ - trecho capa de rolamento = área de pavimentação x espessura da camada de CBUQ:			41,27 m3
1.5.4.			
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL			
PINTURA DE EIXO VIÁRIO			
Comprimento total pintura de eixo viário, conforme projeto	=	103,40	m
Total de pintura de eixo viário:			103,40 m
1.6.1.			
PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRES			
Área total de pintura zebraada, conforme projeto	=	28,80	m2
Área total de pintura de faixa de pedestres:			28,80 m2
1.6.2.			

SINALIZAÇÃO VERTICAL			
PLACA DE INDICAÇÃO (LOGRADOURO)			
Quantidade total de placas, conforme projeto	=	4,00	unidades
			Total de placas de indicação (logradouro): 4,00 unidades 1.7.1.
PLACA DE PARE (TIPO R-1)			
Quantidade total de placas, conforme projeto	=	3,00	unidades
			Total de placas de PARE (ripo R-1): 3,00 unidades 1.7.2.
PASSEIO PÚBLICO			
PODA DE ÁRVORES DE PEQUENO PORTE			
Quantidade total de árvores que serão podadas	=	3,00	unidades
			Total de árvores que serão podadas para execução do passeio: 3,00 unidades 1.8.1.
DEMOLIÇÃO DE CALÇADA EXISTENTE			
Comprimento calçada Posto de Saúde	=	14,00	m
Largura calçada Posto de Saúde	=	2,00	m
Área total calçada Posto de Saúde (a1) (Comprimento x Largura)	=	28,00	m2
Comprimento calçada complementar	=	5,75	m
Largura calçada complementar	=	2,00	m
Área total calçada complementar (a2) (Comprimento x Largura)	=	11,50	m2
			Área total de demolição de calçadas existentes (a1 + a2): 39,50 m2 1.8.2.
RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO			
Dimensão 1 da rampa de concreto Posto de Saúde (d1)	=	5,25	m
Dimensão 2 da rampa de concreto Posto de Saúde (d2)	=	1,85	m
Área total da rampa Posto de Saúde (ar1) (d1 x d2)	=	9,71	m2
Dimensão 1 da rampa complementar (d1c)	=	5,75	m
Dimensão 2 da rampa complementar (d2c)	=	1,85	m
Área total da rampa complementar (ar2) (d1c x d2c)	=	10,64	m2
			Área total de rampa de acessibilidade em concreto (ar1 + ar2): 20,35 m2 1.8.3.
LASTRO COM MATERIAL GRANULAR - CALÇADA			
Dimensão 1 da calçada (dc1)	=	8,75	m
Dimensão 2 da calçada (dc2)	=	1,85	m
Espessura da camada de material granular (e)	=	0,05	m
			Volume total de material granular (dc1 x dc2 x e): 0,81 m3 1.8.4.

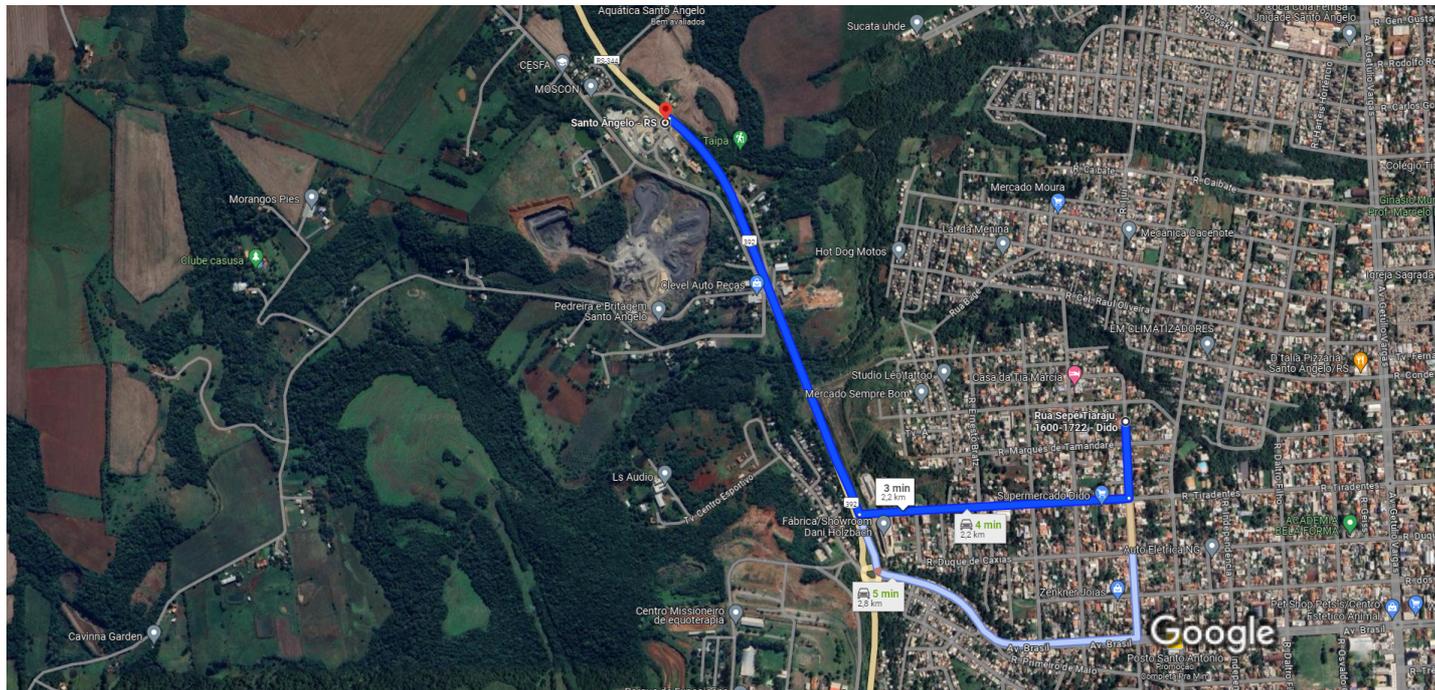
PASSEIO EM CONCRETO - CALÇADA			
Dimensão 1 da calçada (dc1)		8,75	m
Dimensão 2 da calçada (dc2)		1,85	m
Espessura da camada de concreto (ec)	=	0,10	m
Volume total de passeio em concreto (dc1 x dc2 x ec):			1,62 m3
1.8.5.			
QUANTIDADE TOTAL DE PISO PODOTÁTIL - CALÇADA			
Quantidade de piso podotátil alerta	=	18,00	unidades
Quantidade de piso podotátil direcional	=	33,00	unidades
Quantidade total de piso podotátil (alerta + direcional):			51,00 unidades
1.8.6.			



de R. Sepé Tiaraju, 1600-1722 - Dido, Santo Ângelo - RS, 98802-510 a Santo Ângelo, RS

Motocicleta 2,2 km, 3 min

DMT USINA DE ASFALTO = 2,20KM.



Imagens ©2024 Airbus, CNES / Airbus, Maxar Technologies, Dados do mapa ©2024 200 m

 **via R. Tiradentes e BR-392** **3 min**
 Trajeto mais rápido, com trânsito normal 2,2 km

 **via R. Tiradentes e BR-392** **4 min**
 Trajeto mais rápido, com trânsito normal 2,2 km

 **via Av. Brasil e BR-392** **5 min**
 2,8 km

Conheça locais próximos a Santo Ângelo



Restaurantes

Hotéis

Bares

Café

Mais



de R. Sepé Tiaraju, 1600-1722 - Dido, Santo Ângelo - RS, 98802-510 a Garagem da Prefeitura Municipal, R. Mal. Floriano, 212 - Sossego, Santo Ângelo - RS, 98801-400

Motocicleta 3,3 km, 6 min

DMT GARAGEM MUNICIPAL = 3,30KM.



Imagens ©2024 Airbus, CNES / Airbus, Maxar Technologies, Dados do mapa ©2024 200 m

 **via Av. Getúlio Vargas** **6 min**
 Trajeto mais rápido, com trânsito normal 3,3 km

 **via R. Tiradentes e Av. Venâncio Aires** **7 min**
 3,6 km

 **via Av. Getúlio Vargas** **8 min**
 Melhor trajeto 3,3 km

Conheça locais próximos a Garagem da Prefeitura Municipal



Restaurantes

Hotéis

Bares

Café

Mais