

MEMORIAL DE CÁLCULO - DRENAGEM DA RUA SÃO FRANCISCO

Revisão: R00

Data: 25/03/2022

Empresa projetista:



Projeto:

DRENAGEM DA RUA SÃO FRANCISCO

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM DA RUA SÃO FRANCISCO

1 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

1.1 VIGIA NOTURNO

Horas	14,00	
Dias	30,00	
Meses	5,00	
<b>Total</b>	<b>2100,00</b>	<b>h</b>

2 CANTEIRO DE OBRA

2.1 LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA DEPÓSITO

**Total**      **5,00**      **meses**

2.2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER

**Total**      **1,00**      **U**

2.3 BANHEIROS QUÍMICOS PARA FRENTE DE OBRA

Quantidade	2,00	U
Tempo	5,00	meses
<b>Total</b>	<b>10,00</b>	<b>meses</b>

---

**PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM DA RUA SÃO FRANCISCO**

---

**2.4 LIGAÇÃO PROVISÓRIA PARA CONTAINER**

---

<b>Total</b>	<b>1,00</b>	<b>U</b>
--------------	-------------	----------

**3 SERVIÇOS PRELIMINARES**

---

**3.1 PLACA DE OBRA**

---

<b>Quantidade</b>	<b>1,00</b>	<b>U</b>
-------------------	-------------	----------

**4 LOCAÇÕES**

---

**4.1 SERVIÇOS PRELIMINARES PARA LOCAÇÃO PELO MÉTODO DA CRUZETA**

---

Poço de visita	8,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
Boca de lobo	6,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
<b>Total</b>	<b>14,00</b>	<b>U</b>	

**4.2 EXECUÇÃO DA LOCAÇÃO PELO MÉTODO DA CRUZETA**

---

<b>Extensão total de tubo</b>	<b>383,00</b>	<b>m</b>	PROJETO DE DRENAGEM
-------------------------------	---------------	----------	---------------------

**5 SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA DA OBRA**

---

**5.1 CERQUITE EM TELA PLÁSTICA**

---

Comprimento de rede	383,00	m
Quantidade de lados	2,00	u
<b>Total</b>	<b>766,00</b>	<b>m</b>

**5.2 CONE DE SINALIZAÇÃO**

---

<b>Quantidade Total</b>	<b>30,00</b>	<b>U</b>
-------------------------	--------------	----------

---

PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM DA RUA SÃO FRANCISCO

---

5.3 PLACA DE SINALIZAÇÃO PARA CAVALETE METÁLICO

---

Área total das Placas      8,00      u

5.4 CAVALETE METÁLICO PARA SINALIZAÇÃO

---

Quantidade Total      8,00      u

5.5 PLACAS DE ADVRTÊNCIA E REGULAMENTAÇÃO

---

Quantidade de placa      5,00      u  
Área da placa      0,25      m<sup>2</sup>  
Área total das Placas      1,25      m<sup>2</sup>

5.6 POSTES

---

Quantidade Total      5,00      U

6 DEMOLIÇÕES

---

6.1 CORTE DO PAVIMENTO ASFÁLTICO

---

Comprimento de corte      65,05      m

DE ACORDO COM PROJETO DE DEMOLIÇÃO

6.2 REMOÇÃO DE PARALELEPÍPEDO REVESTIDO COM ASFALTO

---

Área de pavimento      3136,20      m<sup>2</sup>  
Altura do pavimento      0,23      m  
Total      150,05      m<sup>3</sup>

DE ACORDO COM PROJETO DE DEMOLIÇÃO

---

**PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM DA RUA SÃO FRANCISCO**

---

**6.3 REMOÇÃO DA CAMADA GRANULAR**

---

Área de pavimento	3136,20	m <sup>2</sup>	DE ACORDO COM PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Altura do pavimento	0,03	m	
<b>Total</b>	<b>94,09</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

---

**6.4 REMOÇÃO DE SARJETA**

---

Comprimento de sarjeta	525,81	m
Largura	0,50	m
<b>Total</b>	<b>262,91</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

---

**6.5 CARGA**

---

Volume de pavimento	150,05	m <sup>3</sup>	ITEM 6.2
Volume de material granular	94,09	m <sup>3</sup>	
Área de sarjeta	262,91	m <sup>2</sup>	
Altura	0,07	m	
Sub total ( volume de sarjeta)	18,40	m <sup>3</sup>	
Empolamento	30,00	%	
<b>Voolume Total de Carga</b>	<b>341,30</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

---

**6.6 TRANSPORTE**

---

Volume de carga	341,30	m <sup>3</sup>	QUANTIDADE DO ITEM 6.5
Distância	6,10	Km	PROJETO DE DMT
<b>Total</b>	<b>2081,94</b>	<b>Km x m<sup>3</sup></b>	

---

**6.7 ESPALHAMENTO DO MATERIAL**

---

<b>Volume de carga</b>	<b>341,30</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	QUANTIDADE DO ITEM 6.5
------------------------	---------------	----------------------	------------------------

PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM DA RUA SÃO FRANCISCO

7 DRENAGEM

7.1 ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO

7.1.1 BOMBA SUBMERSÍVEL

Quantidade de meses	2,00	meses
Quantidade horas	200,00	h/mês
<b>Total</b>	<b>400,00</b>	<b>h</b>

7.1.2 LOCAÇÃO DO GERADOR

Quantidade de meses	2,00	meses
Quantidade horas	200,00	h/mês
<b>Total</b>	<b>400,00</b>	<b>h</b>

7.1.3 ESCORAMENTO DE VALA DESCONTINUO

**1211,80** m<sup>2</sup> PLANILHA DE CÁLCULO

7.1.4 ESCORAMENTO DE VALA PONTALETEAMENTO

**410,36** m<sup>2</sup> PLANILHA DE CÁLCULO

7.2 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA PARA DRENAGEM

7.2.1 VOLUME DE CORTE ATÉ 1,50M

Volume de escavação da galeria	663,68	m <sup>3</sup>	DE ACORDO COM O ANEXO I
Volume de escavação do ramal	178,95	m <sup>3</sup>	
<b>Volume de corte</b>	<b>842,63</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

---

**PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM DA RUA SÃO FRANCISCO**

---

**7.2.2 VOLUME DE CORTE DE 1,50M A 3,00M**

---

Volume de escavação da galeria	526,68	m <sup>3</sup>	DE ACORDO COM O ANEXO I
Volume de escavação do ramal	1,19	m <sup>3</sup>	
<b>Volume de corte</b>	<b>527,87</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

---

**7.2.3 VOLUME DE CORTE DE 3,00M A 5,00M**

---

<b>Volume de escavação da galeria</b>	<b>48,41</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	DE ACORDO COM O ANEXO I
---------------------------------------	--------------	----------------------	-------------------------

---

**7.2.4 VOLUME DE REATERRO-LARGURA DA VALA 0,80m ATÉ 1,50 - PROFUNDIDADE ATÉ 1,50M**

---

Volume de reaterro da galeria	158,78	m <sup>3</sup>	DE ACORDO COM O ANEXO I
Volume de reaterro do ramal	163,37	m <sup>3</sup>	
<b>Volume de reaterro</b>	<b>322,15</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

---

**7.2.5 VOLUME DE REATERRO-LARGURA DA VALA ATÉ 1,50 - PROFUNDIDADE DE 1,50 M ATÉ 3,00 M**

---

<b>Volume de reaterro da galeria</b>	<b>54,45</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	DE ACORDO COM O ANEXO I
--------------------------------------	--------------	----------------------	-------------------------

---

**7.2.6 VOLUME DE REATERRO-LARGURA DA VALA 1,50m ATÉ 2,40m - PROFUNDIDADE ATÉ 1,50M**

---

<b>Volume de reaterro da galeria</b>	<b>487,76</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	DE ACORDO COM O ANEXO I
--------------------------------------	---------------	----------------------	-------------------------

---

**7.2.7 VOLUME DE REATERRO-LARGURA DA VALA 1,50m ATÉ 2,40m - PROFUNDIDADE DE 1,50 M ATÉ 3,00 M**

---

<b>Volume de reaterro da galeria</b>	<b>70,31</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	DE ACORDO COM O ANEXO I
--------------------------------------	--------------	----------------------	-------------------------

---

## PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM DA RUA SÃO FRANCISCO

### 7.3 EMPRESTIMO DE SOLO

#### 7.3.1 ARGILA PARA ATERRO

Volume total de reaterro	934,67	m <sup>3</sup>	SOMATÓRIA DOS REATERROS
Troca de solo	30,00	%	
Sub total( volume de reaterro necessário)	280,40	m <sup>3</sup>	
Coefficiente de contração	90,00	%	
<b>Volume de solo</b>	<b>311,56</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

#### 7.3.2 ESCAVAÇÃO E CARGA

Volume de solo	311,56	m <sup>3</sup>	QUANTIDADE DO ITEM 7.3.1
Empolamento	30,00	%	
<b>TOTAL</b>	<b>405,02</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

#### 7.3.3 TRANSPORTE

Volume de carga	405,02	m <sup>3</sup>	
Distância	8,00	km	
<b>TOTAL</b>	<b>3240,19</b>	<b>m<sup>3</sup> x km</b>	

### 7.4 BOTA-FORA

#### 7.4.1 CARGA

Volume total de reaterro	934,67	m <sup>3</sup>	SOMATÓRIA DOS REATERROS
Coefficiente de contração	90,00	%	
Volume total de solo para reaterro	1038,52	m <sup>3</sup>	
Volume de reaterro com solo novo	311,56	m <sup>3</sup>	QUANTIDADE DO ITEM 7.3.1
Volume total de reaterro com solo escavado	726,97	m <sup>3</sup>	
Volume total escavado	1418,91	m <sup>3</sup>	SOMATÓRIA DAS ESCAVAÇÕES
Volume total de bota fora	691,94	m <sup>3</sup>	
Empolamento	30,00	%	
<b>TOTAL</b>	<b>899,53</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

---

**PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM DA RUA SÃO FRANCISCO**

---

**10.2.2 TRANSPORTE**

---

Volume de carga	899,53	m <sup>3</sup>	ITEM 7.4.1
Distância	6,10	km	Projeto de DMT - Bota fora de solo
<b>TOTAL</b>	<b>5487,12</b>	<b>m<sup>3</sup> x km</b>	

---

**10.2.3 ESPALHAMENTO DO MATERIAL**

---

Volume de carga	899,53	m <sup>3</sup>	ITEM 7.4.1
-----------------	--------	----------------	------------

---

**7.5 PREPARO DO FUNDO DA VALA**

---

**7.5.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO**

---

Volume de lastro de concreto	188,97	m <sup>3</sup>	DE ACORDO COM O ANEXO I
------------------------------	--------	----------------	-------------------------

---

**7.5.2 LASTRO DE BRITA**

---

Volume de lastro de brita	22,13	m <sup>3</sup>	DE ACORDO COM O ANEXO I
---------------------------	-------	----------------	-------------------------

---

**7.5.3 EMASSAMENTO DE MATERIAL GRANULAR-RACHÃO**

---

Volume de material granular	221,23	m <sup>3</sup>	DE ACORDO COM O ANEXO I
-----------------------------	--------	----------------	-------------------------

---

**7.5.4 CARGA, MANOBRA E DESCARGA**

---

Volume de lastro de brita	22,13	m <sup>3</sup>	ITEM 7.5.2
Coefficiente na composição	1,05	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	
Empolamento	30,00	%	
Volume do material granular -rachão	221,23	m <sup>3</sup>	ITEM 7.5.3
Coefficiente na composição	1,10	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	
Empolamento	50,00	%	
<b>Total</b>	<b>395,24</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	



---

**PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM DA RUA SÃO FRANCISCO**

---

**7.5.5 TRANSPORTE**

---

Volume de carga	395,24	m <sup>3</sup>	ITEM 7.5.4
Distância	8,00	km	DE ACORDO COM O PROJETO DE DMT
<b>Total</b>	<b>3161,90</b>	<b>m<sup>3</sup> x km</b>	

---

**7.6 TUBOS DE CONCRETO ARMADO**

---

**7.6.1 TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 400MM**

---

Comprimento de tubo	94,00	m	PROJETO DE DRENAGEM
---------------------	-------	---	---------------------

---

**7.6.2 ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 400MM**

---

Comprimento de tubo	94,00	m	ITEM 7.6.1
---------------------	-------	---	------------

---

**7.6.3 TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 500MM**

---

Comprimento de tubo	22,00	m	PROJETO DE DRENAGEM
---------------------	-------	---	---------------------

---

**7.6.4 ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 500MM**

---

Comprimento de tubo	22,00	m	ITEM 7.6.3
---------------------	-------	---	------------

---

**7.6.5 TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 600MM**

---

Comprimento de tubo	73,00	m	PROJETO DE DRENAGEM
---------------------	-------	---	---------------------

---

**7.6.6 ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 600MM**

---

Comprimento de tubo	73,00	m	ITEM 7.6.5
---------------------	-------	---	------------

---

**7.6.7 TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 800MM**

---

Comprimento de tubo	194,00	m	PROJETO DE DRENAGEM
---------------------	--------	---	---------------------

---

**PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM DA RUA SÃO FRANCISCO**

---

**7.6.8 ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 800MM**

---

Comprimento de tubo	194,00	m	ITEM 7.6.7
---------------------	--------	---	------------

---

**7.7. POÇO DE VISITA****7.7.1 POÇO DE VISITA TIPO  $\alpha$  ( $\varnothing$  600 ÁTE 1000)**

---

PV REDE 600 mm	2,00	u	
PV REDE 800 mm	5,00	u	
<b>Quantidade</b>	<b>7,00</b>	<b>u</b>	PROJETO DE DRENAGEM

---

**7.7.2 POÇO DE VISITA TIPO  $\beta$  ( $\varnothing$  600 ÁTE 1000)**

---

PV REDE 600 mm	1,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
----------------	------	---	---------------------

---

**7.8 BOCA DE LOBO****7.8.1 BOCA DE LOBO SIMPLES**

---

Quantidade de boca de lobo	8,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
----------------------------	------	---	---------------------

---

**7.8.2 BOCA DE LOBO DUPLA COMBINADA**

---

Quantidade de boca de lobo	4,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
----------------------------	------	---	---------------------

---

**7.8.3 BOCA DE LOBO TRIPLA COMBINADA**

---

Quantidade de boca de lobo	2,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
----------------------------	------	---	---------------------

**PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM DA RUA SÃO FRANCISCO**

**8 PAVIMENTAÇÃO**

**8.1 PAVIMENTO EM ASFALTO**

**8.1.1 REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO**

Área do pavimento	<b>3136,20</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	
-------------------	----------------	----------------------	--

**8.1.2 PAVIMENTO EM CBUQ**

Área do pavimento	3136,20	m <sup>2</sup>	ITEM 8.1.1
Espessura	0,060	m	
<b>Total</b>	<b>188,17</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**8.1.3 CARGA**

Volume de CBUQ	188,17	m <sup>3</sup>
Empolamento	30,00	%
<b>Total</b>	<b>244,62</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

**8.1.4 TRANSPORTE**

Volume de carga	244,62	m <sup>3</sup>	ITEM 8.1.3 PROJETO DE DMT
Distância	3,15	Km	
<b>Total</b>	<b>770,56</b>	<b>Km x m<sup>3</sup></b>	

**8.1.5 IMPRIMAÇÃO**

<b>Total</b>	<b>3136,20</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	ITEM 8.1.1
--------------	----------------	----------------------	------------

**8.1.6 PINTURA DE LIGAÇÃO**

<b>Total</b>	<b>6272,40</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	ITEM 8.1.1 X 2
--------------	----------------	----------------------	----------------

---

**PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM DA RUA SÃO FRANCISCO**

---

**8.1.7 TRANSPORTE**

---

Área de imprimação	3136,20	m <sup>2</sup>	ITEM 8.1.5
Coeficiente	0,0012	T/m <sup>2</sup>	
Área de pintura de ligação	6272,40	m <sup>2</sup>	ITEM 8.1.6
Coeficiente	0,0005	T/m <sup>2</sup>	
Distância	235,00	Km	
<b>Total</b>	<b>1621,42</b>	<b>Km x T</b>	

---

**8.1.8 EXECUÇÃO DE BASE OU SUB-BASE COM BGS**

---

Área do pavimento	3136,20	m <sup>2</sup>	ITEM 8.1.1
Espessura	0,200	m	
<b>Total</b>	<b>627,24</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

---

**8.1.9 CARGA, MANOBRA E DESCARGA**

---

Volume de bgs	627,24	m <sup>3</sup>	ITEM 8.1.8
Empolamento	30,00	%	
<b>Total</b>	<b>815,41</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

---

**8.1.10 TRANSPORTE**

---

Volume de carga	815,41	m <sup>3</sup>	ITEM 8.1.9
Distância	8,00	km	PROJETO DE D.M.T.
<b>Total</b>	<b>6523,30</b>	<b>m<sup>3</sup> x km</b>	

---

**8.2 SARJETA**

---

**8.2.1 SARJETA COM 15% DE INCLINAÇÃO**

---

<b>Total</b>	<b>525,81</b>	<b>m</b>	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
--------------	---------------	----------	----------------------

---

**PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM DA RUA SÃO FRANCISCO**

**9 LIMPEZA DA OBRA**

**9.1 LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA**

Dias	22,00	
Meses	5,00	
<b>Total</b>	<b>110,00</b>	<b>dias</b>

**9.2 CARGA**

Dias	110,00	dias
Volume de material	0,80	m <sup>3</sup> /dia
<b>Total</b>	<b>88,00</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

**9.3 TRANSPORTE**

Volume de carga	88,00	m <sup>3</sup>
Distância	7,70	Km
<b>Total</b>	<b>677,60</b>	<b>Km x m<sup>3</sup></b>

PROJETO DE DMT

**RESPONSÁVEL TÉCNICO:**

\_\_\_\_\_  
**Eng.<sup>a</sup> Civil Flávia Cristina Barbosa**  
**CREA - MG- 187.842/D**