



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024

5.6.5	C0161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA DMT 57KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA)	62,83	T
-------	-------	---	-------	---

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	Y	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (CBUQ)	23,65	X	0,610	X	1,48	=	21,56
<b>TOTAL (T)</b>							<b>21,56</b>

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Volume \text{ de CBUQ} \times Taxa \text{ de utilização } (0,300 \times 0,300 \text{ m}^3 \text{ de CBUQ}) \times Peso \text{ Específico da Areia } (1,48 \text{ T/m}^3)$   
A distância média de transporte da areia foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	Y	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (PMF)	23,65	X	1,170	X	1,48	=	41,27
<b>TOTAL (T)</b>							<b>41,27</b>

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Volume \text{ de PMF} \times Taxa \text{ de utilização } (1,170 \text{ m}^3 \text{ de PMF}) \times Peso \text{ Específico da Areia } (1,48 \text{ T/m}^3)$   
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

**TOTAL (T)** 62,83



5.6	C0161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) FILLER DMT 57KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA)	1,04	T
-----	-------	--	------	---

ESTACA	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	Y	TOTAL (T)
06-04,35	23,65	X	0,044	—	1,04
<b>TOTAL (T)</b>					<b>1,04</b>

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Volume \text{ de CBUQ} \times Taxa \text{ de utilização } (0,044 \text{ T/m}^3)$   
A distância média de transporte do filler foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).



5.7.0	TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA				
-------	----------------------------------	--	--	--	--

5.7.1	C0233	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A FRIJO (Y = 1,05X + 3,16) DMT=45 KM (MISSAO VELHA > CRATO)	54,40	T
-------	-------	--	-------	---

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	Y	TOTAL (T)
06-04,35	23,65	X	2,300	—	54,40
<b>TOTAL (T)</b>					<b>54,40</b>

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Volume \text{ de CBUQ} \times Peso \text{ específico } (2,30 \text{ t/m}^3)$   
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



5.7.2	C0236	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) DMT=45 KM (MISSAO VELHA > CRATO)	54,40	T
-------	-------	---	-------	---

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	Y	TOTAL (T)
06-04,35	23,65	X	2,300	—	54,40
<b>TOTAL (T)</b>					<b>54,40</b>

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Volume \text{ de CBUQ} \times Peso \text{ específico } (2,30 \text{ t/m}^3)$   
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



5.8.0	BIRALIZAÇÃO				
-------	-------------	--	--	--	--

5.8.1	C0307	PLACA DE RECALCULAMENTO/ADVERTENCIA REPLETIVA EM AÇO GALVANIZADO OPELICULA ANTI-PICHANTE	0,60	M2
-------	-------	--	------	----



Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344556 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Engenheiro Civil  
CREACE 344556 RNP 061887931-5  
RNP nº 061887931-5



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SINAPI 28, SINAPI 06/2024

PLACA	AREA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL(M2)
R1	0,30	X	2,00	=	0,60
<b>TOTAL(M2)</b>					<b>0,60</b>

1.8.2 | C317 | SIMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRILICA A BASE D'AGUA | 4,82 | M2



SIMBOLO HORIZONTAL	COMPRIMENTO	x	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL(M2)
PARE	2,40	x	1,42	X	2,00	=	6,82
<b>TOTAL(M2)</b>							<b>6,82</b>

1.8.3 | C319 | FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRILICA A BASE D'AGUA | 10,82 | M2

TIPO DE FAIXA	COMPRIMENTO	x	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL(M2)
LINHA DE FLUXO OPOSTO	47,18	x	0,10	X	1,00	=	4,72
LINHA DUPLA CONTINUA	15,00	x	0,10	X	2,00	=	3,00
FAIXA DE RETENÇÃO	3,10	x	0,50	X	2,00	=	3,10
<b>TOTAL(M2)</b>							<b>10,82</b>

Estacionamento	85,19,30
Extensão da via	119,30
Larg. Média de pavimentação	6,34

Área de pavimentação	756,36
Área de locação	829,14
Larg. Média da via	6,95

Área de sarjeta	72,78
-----------------	-------

4.1.0 | SERVIÇOS PRELIMINARES

6.1.1 | C317 | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) | 829,14 | M2

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)
05-19,30	119,30	x	6,95	=	829,14
<b>TOTAL (M2)</b>					<b>829,14</b>

4.2.0 | MOVIMENTO DE TERRAS

6.2.1 | 104796 | DEMOLIÇÃO DE GUÍAS, SARJETAS OU SARJETÕES DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023 | 238,60 | M

CANALETAS EXISTENTES	EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M)
	119,30	X	2,00	=	238,60
<b>TOTAL(M)</b>					<b>238,60</b>

Observação: Canaletas existentes ao longo das vias, executadas em concreto simples ou com meio fio.

6.2.2 | C3764 | ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE TACAT. PROF. ATÉ 1,50m | 13,12 | M3

LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
	119,30	x	0,20	X	0,20	X	2,00	=	9,54
MEIO FIO GRANÍTICO	119,30	x	0,10	X	0,15	X	2,00	=	3,58
<b>TOTAL(M3)</b>									<b>13,12</b>

6.2.3 | C3710 | CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE | 17,06 | M3

LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
	119,30	x	0,20	X	0,20	X	2,00	=	9,54
MEIO FIO GRANÍTICO	119,30	x	0,10	X	0,15	X	2,00	=	3,58
<b>TOTAL (M3)</b>									<b>13,12</b>
<b>VOLUME (M3)</b>									<b>17,06</b>
<b>EMPLACEMENTO 30%</b>									<b>5,12</b>
<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>									<b>17,06</b>

6.2.4 | C0708 | CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE | 18,62 | M3

DEMOLIÇÃO	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
	119,30	x	0,30	X	0,20	X	2,00	=	14,32
<b>VOLUME (M3)</b>									<b>18,62</b>
<b>EMPLACEMENTO 30%</b>									<b>5,59</b>
<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>									<b>18,62</b>

6.2.5 | C7130 | TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM | 35,67 | M3

LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
	119,30	x	0,20	X	0,20	X	2,00	=	9,54
MEIO FIO GRANÍTICO	119,30	x	0,10	X	0,15	X	2,00	=	3,58
DEMOLIÇÃO	119,30	x	0,30	X	0,20	X	2,00	=	14,32
<b>VOLUME (M3)</b>									<b>27,44</b>
<b>EMPLACEMENTO 30%</b>									<b>8,23</b>
<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>									<b>35,67</b>

4.3.0 | INSTALAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

6.3.1 | C347 | LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA | 829,14 | M2

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)
05-19,30	119,30	x	6,95	=	829,14
<b>TOTAL(M2)</b>					<b>829,14</b>

6.3.2 | C328 | PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) | 756,36 | M2

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	NÚMERO DE APLICAÇÕES	=	TOTAL (M2)
05-19,30	119,30	x	6,34	X	1,00	=	756,36
<b>TOTAL (M2)</b>							<b>756,36</b>

OBSERVAÇÃO: A pintura será executada uma vez, anterior a aplicação do CBUQ.

6.3.3 | C3155 | CONCRETO DE FUNDIÇÃO USUÁRIO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP) | 32,09 | M3

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	TOTAL (M3)

Haylane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
RFP nº 0619/2021-GP  
RFP nº 0619/2021-GP  
Sec. de Infraestrutura  
Rua...  
CE 344559 RFP 061887931-5  
Portaria 010700/2021-GP



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATOICE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024

05-19.30	119,30	x	6,34	x	0,01	-	22,69	
<b>TOTAL (M)</b>							<b>22,69</b>	

6.3.4	C029	[PRE MISTURADO A FRIO - PMF (S/TRANSP)]						22,69	M3
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	x	ESPESURA (M)	=	TOTAL (M3)		
05-19.30	119,30	x	6,34	x	0,01	=	22,69		
<b>TOTAL (M3)</b>							<b>22,69</b>		

6.2.6 BARRAGEM

6.4.1	C036	[CONCRETO NAO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL]						4,77	M3
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	x	ESPESURA (M)	x	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
CANALETAS	119,30	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	4,77
<b>TOTAL (M)</b>							<b>4,77</b>		

6.4.2	C097	[MEIO FIO DE PEDRA GRANITICA]						238,60	M
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	QUANTIDADE	=	TOTAL (M)				
CANALETAS	119,30	x	2,00	=	238,60				
<b>TOTAL (M)</b>					<b>238,60</b>				

6.5.6 AQUISIÇÃO DE MISTURA BENTONITICA

6.5.1	C209	[EMULSAO ASFALTICA RM 1C]						3,00	T
ESTACAS	VOLUME	x	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)				
05-19.30	22,69	x	0,132	=	3,00				
<b>TOTAL (T)</b>					<b>3,00</b>				
<b>OBSERVAÇÃO:</b>		Peso do RM 1C = Volume de PME * Peso especifico (0,132 t/m³)							

6.5.2	C269	[EMULSAO ASFALTICA RR 2C]						0,34	T
ESTACAS	COMPRIMENTO	x	LARGURA	x	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)		
05-19.30	119,30	x	6,34	x	0,00045	=	0,34		
<b>TOTAL (T)</b>							<b>0,34</b>		

6.5.3	B078	[CIMENTO ASFALTICO CAF 3070]						3,13	T
ESTACAS	VOLUME	x	TAXA DE UTILIZAÇÃO	x	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)		
05-19.30	22,69	x	0,06	x	2,30	=	3,13		
<b>TOTAL (T)</b>							<b>3,13</b>		
<b>OBSERVAÇÃO:</b>		Peso = Volume de CBUQ * Taxa de Utilização (0,06T) * Peso especifico do CBUQ (2,3T/m³)							

6.6.6 TRANSPORTE PARA AQUISIÇÃO DE MATERIA PRIMA

6.6.1	0001	[TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (V = 0,57X + 35,44) DMF - 317KM (FORTALEZA A MISSAO VELHA)]						3,00	T
ESTACAS	VOLUME	x	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)				
05-19.30	22,69	x	0,132	=	3,00				
<b>TOTAL (T)</b>					<b>3,00</b>				
<b>OBSERVAÇÃO:</b>		Peso do RM 1C = Volume de PMF * Taxa de Utilização (0,132 T/T) A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517Km).							



6.6.2	0002	[TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (V = 0,57X + 35,44) DMF - 503KM (FORTALEZA A CRATO)]						0,34	T
ESTACAS	COMPRIMENTO	x	LARGURA	x	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)		
05-19.30	119,30	x	6,34	x	0,00045	=	0,34		
<b>TOTAL (T)</b>							<b>0,34</b>		
<b>OBSERVAÇÃO:</b>		Peso = Área da pista X Taxa de utilização (0,00045 T/m²) A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Crato, onde será executada a pavimentação (503 km).							



Haylane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA-CE 16827  
RNP nº 08197669-5

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344588 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SENFRA 28, SINAPI 06/2024



6.6.3 10002 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) DMT - 517KM (FORTALEZA A MISSAO VELHA) 3,13 T

PESO	VOLUME	x	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (CBUQ)	22,69	x	0,060	X	2,30	=	3,13
<b>TOTAL (T)</b>	<b>3,13</b>						

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Volume \text{ de CBUQ} \times Taxa \text{ de Utilização } (0,06T) \times Peso \text{ específico da CBUQ } (2,3T/m^3)$   
A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517Km).



6.6.4 C4161 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA DMT 37KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA) 58,73 T

PESO	VOLUME	x	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (CBUQ)	22,69	x	0,786	X	1,25	=	22,29
<b>TOTAL (T)</b>	<b>33,29</b>						

OBSERVAÇÃO:  $Peso \text{ da Brita do CBUQ} = Volume \text{ de CBUQ} \times Taxa \text{ de utilização } (0,786 \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ de CBUQ}) \times Peso \text{ Específico da Brita } (1,25 \text{ T/m}^3)$   
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

PESO	VOLUME	x	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (PMF)	22,69	x	1,179	X	1,25	=	33,44
<b>TOTAL (T)</b>	<b>33,44</b>						

OBSERVAÇÃO:  $Peso \text{ da Brita do PMF} = Volume \text{ de PMF} \times Taxa \text{ de utilização } (1,179 \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ de PMF}) \times Peso \text{ Específico da Brita } (1,25 \text{ T/m}^3)$   
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

**TOTAL (T) 58,73**



6.6.5 C4161 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA DMT 37KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA) 60,28 T

PESO	VOLUME	x	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (CBUQ)	22,69	x	0,816	X	1,48	=	20,69
<b>TOTAL (T)</b>	<b>20,69</b>						

OBSERVAÇÃO:  $Peso \text{ da Areia do CBUQ} = Volume \text{ de CBUQ} \times Taxa \text{ de utilização } (0,816 + 0,388 \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ de CBUQ}) \times Peso \text{ Específico da Areia } (1,48 \text{ T/m}^3)$   
A distância média de transporte da areia foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

PESO	VOLUME	x	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (PMF)	22,69	x	1,179	X	1,48	=	39,59
<b>TOTAL (T)</b>	<b>39,59</b>						

OBSERVAÇÃO:  $Peso \text{ da Brita do PMF} = Volume \text{ de PMF} \times Taxa \text{ de utilização } (1,179 \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ de PMF}) \times Peso \text{ Específico da Areia } (1,48 \text{ T/m}^3)$   
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

**TOTAL (T) 60,28**



*Haylane dos Santos Siqueira*  
Engenheira Civil  
CREA/CE 348821  
RNP nº 0819/1999-5

*Dr. Samuel Gonçalves Dantas*  
Secretário de Infraestrutura  
REAJCE 344558 RNP 04/197931-5  
Portaria 0107007/2024/SP

6.6.6 C4161 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) PILER DMT 37KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA) 1,00 T

ESTACA	VOLUME	x	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
05+19,30	22,69	x	0,044	=	1,00
<b>TOTAL (T)</b>	<b>1,00</b>				



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATOICE  
 ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
 DATA: JULHO/2024  
 TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Volume \text{ de CBUQ} \cdot Taxa \text{ de utilização } (0,044T/m^3)$   
 A distância média de transporte do filer foi considerada levando-se em conta a junta, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a quiba de asfalto (57 km).



4.2.6 TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA

6.7.1 C3225 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINGSA A FRIO (Y = 1,05X + 3,16) DMT - 45 KM (MISSAO VELHA - CRATO) 52,19 T

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECIFICO	=	TOTAL (T)
05+19,30	22,69	X	2,300	=	52,19
<b>TOTAL (T)</b>	<b>52,19</b>				

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Volume \text{ de CBUQ} \cdot Peso \text{ especifico } (2,30 \text{ t/m}^3)$   
 A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



6.7.2 C3225 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINGOSA A QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) DMT - 45 KM (MISSAO VELHA - CRATO) 52,19 T

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECIFICO	=	TOTAL (T)
05+19,30	22,69	X	2,300	=	52,19
<b>TOTAL (T)</b>	<b>52,19</b>				

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Volume \text{ de CBUQ} \cdot Peso \text{ especifico } (2,30 \text{ t/m}^3)$   
 A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



6.8.0 BINALIZAÇÃO

6.8.1 C021 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTENCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO COM PELICULA ANTI-PICANTE 0,60 M2



PLACA	ÁREA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M2)
R1	0,30	X	2,00	=	0,60
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>0,60</b>				

6.8.2 C021 SÍMBOLOS NO PAVIMENTO RESINA ACRILICA A BASE D'AGUA 6,82 M2



SÍMBOLO HORIZONTAL	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M2)
PARE	2,40	X	1,40	X	2,00	=	6,82
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>6,82</b>						

6.8.3 C019 FADIA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA RESINA ACRILICA A BASE D'AGUA 10,83 M2

TIPO DE FAIXA	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M2)
FAIXA DE FLUXO OPONTO	47,25	X	0,10	X	1,00	=	47,25
FAIXA TRIPLA CONTINUA	15,00	X	0,10	X	2,00	=	3,00
FADIA DE RETENCAO	3,10	X	0,50	X	2,00	=	3,10
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>66,35</b>						

Haylane dos Santos Silva  
 Engenheira Civil  
 CREA/CE 348821  
 RNP nº 061941969-5

Samuel Gonçalves Santos  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
 Portaria 0107007/2021-GP



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATOICE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: 10/10/2024  
TABELAS: SENFRA 28, SINAPI 06/2024

TOTAL (M2) 10,83

Estaqueamento	05-18,45	749,79	Área de parquimentação	749,79
Extensão da via	118,45	823,23	Área de locação	823,23
Larg. Média de acostamento	6,33	6,95	Larg. Média da via	6,95
			Área de sarjeta	73,44

7.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

7.2.1	C271	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)							823,23	M2
	ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)				
	05-18,45	118,45	x	6,95	=	823,23				
	TOTAL (M2)	823,23								

7.3 MOVIMENTO DE TERRA

7.3.1	104796	DEMOLIÇÃO DE GUÍAS, SARJETAS OU SARJETÕES, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023								236,90	M
	CANALETAS EXISTENTES	EXTENSÃO (M)	x	QUANTIDADE	=	TOTAL (M)					
		118,45	x	2,00	=	236,90					
	OBSERVAÇÃO	A remoção realizada ao longo das vias, executada em concreto simples ou com meio fio.									
	TOTAL (M)	236,90									

7.3.2	C274	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE TA.CAT. PROF. ATÉ 1,50m									13,03	M3
	LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)		
	MEIO FIO GRANÍTICO	118,45	x	0,20	X	0,20	X	2,00	=	9,48		
		118,45	x	0,10	X	0,15	X	2,00	=	3,55		
	TOTAL (M3)	13,03										

7.3.3	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE										16,94	M3
	LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)			
	MEIO FIO GRANÍTICO	118,45	x	0,20	X	0,20	X	2,00	=	9,48			
		118,45	x	0,10	X	0,15	X	2,00	=	3,55			
	VOLUME (M3)	13,03											
	EMPOLAMENTO 30%	3,91											
	VOLUME TOTAL (M3)	16,94											

7.3.4	C0708	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE											18,47	M3
	DEMOLIÇÃO	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)				
		118,45	x	0,30	X	0,20	X	2,00	=	14,21				
	VOLUME (M3)	14,21												
	EMPOLAMENTO 30%	4,26												
	VOLUME TOTAL (M3)	18,47												

7.3.5	C130	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM												35,41	M3
	LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)					
	MEIO FIO GRANÍTICO	118,45	x	0,20	X	0,20	X	2,00	=	9,48					
	DEMOLIÇÃO	118,45	x	0,10	X	0,15	X	2,00	=	3,55					
		118,45	x	0,30	X	0,20	X	2,00	=	14,21					
	VOLUME (M3)	27,24													
	EMPOLAMENTO 30%	8,17													
	VOLUME TOTAL (M3)	35,41													

7.4 PAVIMENTAÇÃO DE SUPERFÍCIE

7.4.1	C447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA												823,23	M2
	ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)									
	05-18,45	118,45	x	6,95	=	823,23									
	TOTAL (M2)	823,23													

7.4.2	C228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)												749,79	M2
	ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	NÚMERO DE APLICAÇÕES	=	TOTAL (M2)							
	05-18,45	118,45	x	6,33	X	1,00	=	749,79							
	TOTAL (M2)	749,79													
	OBSERVAÇÃO:	A aplicação será executada uma vez, anterior a aplicação do CBUQ.													

7.4.3	C0155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)												22,49	M3
	ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	=	TOTAL (M3)							
	05-18,45	118,45	x	6,33	X	0,03	=	22,49							
	TOTAL (M3)	22,49													

7.4.4	C029	PRE MISTURADO A FRR - PMF (S/TRANSP)												22,49	M3
	ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	=	TOTAL (M3)							
	05-18,45	118,45	x	6,33	X	0,03	=	22,49							
	TOTAL (M3)	22,49													

7.5 DRENAGEM

7.5.1	C016	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL												4,74	M3
	ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)					
	CANALETAS	118,45	x	0,20	X	0,10	X	2,00	=	4,74					
	TOTAL (M3)	4,74													

7.5.2	C007	MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA												236,90	M
	CANALETAS	EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M)									
		118,45	X	2,00	=	236,90									
	TOTAL (M)	236,90													

7.5.3 MISTURA DE MISTURA BETUMINOSA

7.5.1	D209	EMULSAO ASFALTICA RM 1C												2,97	T
	ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)									
	05-18,45	22,49	X	0,132	=	2,97									
	TOTAL (T)	2,97													
	OBSERVAÇÃO:	Peso do RM 1C = Volume de FMF * Peso específico (0,132 t/m³)													

7.5.2	D200	EMULSAO ASFALTICA RR 2C												0,34	T
	ESTACAS	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=								
	05-18,45	118,45	X	6,33	X	0,00045	=								

Haystone dos Santos Silva  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 346821  
RNP 06710199-5

Atalaia Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2024-GP



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JUNHO/2024

TABELAS: SINAPI 28, SINAPI 06/2024

TOTAL (T)		0,34						3,10	
7.5.3	10798	LIBRETO ASFÁLTICO LAP 1070							3,10
ESTACAS	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)		
05-18,45	22,49	X	0,06	X	2,30	=	3,10		
TOTAL (T)		3,10							
OBSERVAÇÃO: $Peso = Volume \text{ de CBUQ} \cdot Taxa \text{ de Utilização} (0,06T) \cdot Peso \text{ específico do CBUQ} (2,3T/m^3)$									

T.4.8 TRANSPORTE PARA APLICAÇÃO - Asfalto Betuminoso									
7.6.1	0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIJO ( $\gamma = 0,57X + 55,44$ ) DMT= 517KM (FORTALEZA A MISSAO VELHA)							2,97
ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO		=	TOTAL (T)			
05-18,45	22,49	X	0,132		=	2,97			
TOTAL (T)		2,97							
OBSERVAÇÃO: $Peso \text{ do RM 1C} = Volume \text{ de PMF} \cdot Taxa \text{ de Utilização} (0,132 T/T)$ A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517Km).									



7.6.2	0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIJO ( $\gamma = 0,57X + 55,44$ ) DMT= 503KM (FORTALEZA A CRATO)							0,34
ESTACAS	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)		
05-18,45	118,45	X	6,33	X	0,00045	=	0,34		
TOTAL (T)		0,34							
OBSERVAÇÃO: $Peso = Area \text{ da pista} \cdot Taxa \text{ de utilização} (0,00045 T/m^2)$ A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Crato, onde será executada a pavimentação (503 km).									



7.6.3	0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE ( $\gamma = 0,60X + 61,66$ ) DMT= 517KM (FORTALEZA A MISSAO VELHA)							3,10
PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)		
PESO DA AREIA (CBUQ)	22,49	X	0,060	X	2,30	=	3,10		
TOTAL (T)		3,10							
OBSERVAÇÃO: $Peso = Volume \text{ de CBUQ} \cdot Taxa \text{ de Utilização} (0,06T) \cdot Peso \text{ específico do CBUQ} (2,3T/m^3)$ A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517Km).									



Haystane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA-CE 24.1821  
RNP nº 06154169-5

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344558 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024

7.4.4	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA DMT 57KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA)	59,34	T
-------	-------	---	-------	---

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECIFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (CBUQ)	22,49	X	0,786	X	1,25	=	22,10
<b>TOTAL (T)</b>							<b>22,10</b>

OBSERVAÇÃO: Peso da Brita do CBUQ = Volume de CBUQ X Taxa de utilização (0,786 m³/m³ de CBUQ) x Peso Específico da Brita (1,25 T/m³)  
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECIFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (PMF)	22,49	X	1,179	X	1,25	=	33,14
<b>TOTAL (T)</b>							<b>33,14</b>

OBSERVAÇÃO: Peso da Brita do PMF = Volume de PMF X Taxa de utilização (1,179 m³/m³ de PMF) x Peso Específico da Brita (1,25 T/m³)  
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

**TOTAL (T)** 53,24



7.6.5	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA DMT 57KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA)	59,74	T
-------	-------	---	-------	---

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECIFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (CBUQ)	21,49	X	0,616	X	1,48	=	31,80
<b>TOTAL (T)</b>							<b>31,80</b>

OBSERVAÇÃO: Peso da Areia do CBUQ = Volume de CBUQ X Taxa de utilização (0,616 x 0,368 m³/m³ de CBUQ) x Peso Específico da Areia (1,48 T/m³)  
A distância média de transporte da areia foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECIFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (PMF)	21,49	X	1,179	X	1,48	=	39,24
<b>TOTAL (T)</b>							<b>39,24</b>

OBSERVAÇÃO: Peso da Areia do PMF = Volume de PMF X Taxa de utilização (1,179 m³/m³ de PMF) x Peso Específico da Areia (1,48 T/m³)  
A distância média de transporte da areia foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

**TOTAL (T)** 59,74



7.6.6	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) FILLER DMT 57KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA)	0,99	T
-------	-------	--	------	---

ESTACA	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
05+18,45	22,49	X	0,044	=	0,99
<b>TOTAL (T)</b>					<b>0,99</b>

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Taxa de utilização (0,044 T/m³)  
A distância média de transporte do filler foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).



TRANSPORTE DE MISTURAS BETUMINOSAS

7.7.1	C335	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A FRIO (Y = 1,05X + 3,16) DMT=45 KM (MISSAO VELHA - CRATO)	51,73	T
-------	------	---	-------	---

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECIFICO	=	TOTAL (T)
05+18,45	22,49	X	2,300	=	51,73
<b>TOTAL (T)</b>					<b>51,73</b>

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Peso específico (2,30 T/m³)  
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde encontra-se a usina de asfalto (DMT = 45Km).



Haysiane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA-CE 3182/21  
RNP nº 051941967-5  
Samuel Góes  
Secretaria de Infraestrutura  
CRENCE 344568 RNP DE 2017/93180711  
Pórtaria 0107007/2023 - GP

7.7.2	C335	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) DMT=45 KM (MISSAO VELHA > CRATO)		T
-------	------	---	--	---





OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
05+18,45	22,49	X	2,300	=	51,73
<b>TOTAL (T)</b>	<b>51,73</b>				

Observação:  $Peso = Volume \text{ de CBUQ} \cdot \text{Peso específico } (2,30 \text{ t/m}^3)$   
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



9.4.6 Regulamentação

9.4.1	C007	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO COM PELÍCULA ANTI-PICHANTE	0,60	M2
-------	------	---	------	----



PLACA	ÁREA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M2)
R1	0,30	X	2,00	=	0,60
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>0,60</b>				

9.4.2	C007	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	6,02	M2
-------	------	---	------	----



SÍMBOLO HORIZONTAL	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M2)
PARE	3,00	X	1,92	X	2,00	=	6,02
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>6,02</b>						

9.4.3	C019	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	10,83	M2
-------	------	--	-------	----

TIPO DE FAIXA	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M2)
LINHA DE FLUXO OPOSTO	47,25	X	0,10	X	1,00	=	4,73
LINHA DUPLA CONTÍNUA	15,00	X	0,10	X	2,00	=	3,00
FAIXA DE RETENÇÃO	3,10	X	0,30	X	2,00	=	3,10
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>10,83</b>						

Estacionamento	95+18,00	Área de pavimentação	745,76	Área de sarjeta	3,16
Extensão da via	119	Área de locação	818,92		
Larg. Média de pavimentação	6,32	Larg. Média da via	6,94		

8.1.8 SERVIÇOS PRELIMINARES

8.1.1	C071	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	818,92	M2
-------	------	--	--------	----

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)
05+18,00	118,00	X	6,94	=	818,92
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>818,92</b>				

8.2 MOVIMENTO DE TERRA

8.2.1	10476	DEMOLIÇÃO DE GUÍAS, SARJETAS OU SARJETÕES, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO, AF 09/2023	236,00	M
-------	-------	--	--------	---

CANALETAS EXISTENTES	EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M)
	118,00	X	2,00	=	236,00
<b>TOTAL (M)</b>	<b>236,00</b>				

Observação: Canaletas existentes ao longo das vias, executadas em concreto simples de 150x150 mm.

8.2.2	C278	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE TACAT. PROF. ATÉ 1,50m	12,98	M3
-------	------	---	-------	----

LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
	118,00	X	0,20	X	0,20	X	2,00	=	9,44
MEIO FIO GRANÍTICO	118,00	X	0,10	X	0,15	X	2,00	=	3,54
<b>TOTAL (M3)</b>	<b>12,98</b>								

8.2.3	C070	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	16,87	M3
-------	------	--	-------	----

LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	=	TOTAL (M3)
	118,00	X	0,20	X	0,20	=	9,44
MEIO FIO GRANÍTICO	118,00	X	0,10	X	0,15	=	3,54

VOLUME (M3)	12,98
EMPOLAMENTO 30%	3,89
VOLUME TOTAL(M3)	16,87

8.2.4	C0708	CARGA MECANIZADA DE TINTUHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	18,41	M3
-------	-------	--	-------	----

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061067931-5  
Portaria 0107007/2021 GP

Heulim de Brito Silva  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 344827  
RNP nº 06191955-5



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: REINERA 28, SINAPI 06/2024

DEMOIÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ESPESSURA (M)	QUANTIDADE	TOTAL (M)	
	118,00	0,30	0,20	2,00	14,16	
VOLUME (M3)	14,16					
EMPOLAMENTO 30%	4,25					
VOLUME TOTAL(M3)	18,41					
8.2.5	C-250	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM				15,28 M3
LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ESPESSURA (M)	QUANTIDADE	TOTAL (M3)	
	118,00	0,20	0,20	2,00	9,44	
MEIO FIO GRANÍTICO	118,00	0,10	0,15	2,00	3,54	
DEMOIÇÃO	118,00	0,30	0,20	2,00	14,16	
VOLUME (M3)	27,14					
EMPOLAMENTO 30%	8,14					
VOLUME TOTAL(M3)	35,28					
8.3	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO					
8.3.1	C-347	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA				818,92 M2
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	TOTAL (M2)			
05-18,00	118,00	6,94	818,92			
TOTAL (M2)	818,92					
8.3.2	C-028	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)				745,76 M2
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	NÚMERO DE APLICAÇÕES	TOTAL (M2)		
05-18,00	118,00	6,32	1,00	745,76		
TOTAL (M2)	745,76					
OBSERVAÇÃO:	A pintura será executada uma vez, anterior a aplicação do CBUQ.					
8.3.3	C-130	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)				22,37 M3
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ESPESSURA (M)	TOTAL (M3)		
05-18,00	118,00	6,32	0,01	22,37		
TOTAL (M3)	22,37					
8.3.4	C-029	PRE MISTURADO A FRIO - PMF (S/TRANSP)				22,37 M3
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ESPESSURA (M)	TOTAL (M3)		
05-18,00	118,00	6,32	0,01	22,37		
TOTAL (M3)	22,37					
8.4	DRENAGEM					
8.4.1	C-006	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL				4,72 M3
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ESPESSURA (M)	QUANTIDADE	TOTAL (M3)	
CANALETAS	118,00	0,20	0,10	2,00	4,72	
TOTAL (M3)	4,72					
8.4.2	C-007	MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA				236,00 M
CANALETAS	EXTENSÃO (M)	QUANTIDADE	TOTAL (M)			
	118,00	2,00	236,00			
TOTAL (M)	236,00					
8.5	EMULSAO ASFALTICA					
8.5.1	0509	EMULSAO ASFALTICA RM 1C				2,95 T
ESTACAS	VOLUME	PESO ESPECÍFICO	TOTAL (T)			
05-18,00	22,37	0,132	2,95			
TOTAL (T)	2,95					
OBSERVAÇÃO:	Peso do RM 1C = Volume de PMF * Peso específico (0,132 t/m³)					
8.5.2	0509	EMULSAO ASFALTICA RR 2C				0,34 T
ESTACAS	COMPRIMENTO	LARGURA	TAXA DE UTILIZAÇÃO	TOTAL (T)		
05-18,00	118,00	6,32	0,00045	0,34		
TOTAL (T)	0,34					
8.5.3	0098	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70				3,09 T
ESTACAS	VOLUME	TAXA DE UTILIZAÇÃO	PESO ESPECÍFICO	TOTAL (T)		
05-18,00	22,37	0,06	2,30	3,09		
TOTAL (T)	3,09					
OBSERVAÇÃO:	Peso = Volume de CBUQ * Taxa de Utilização (0,06T/T) * Peso específico do CBUQ (2,3T/m³)					
8.6	TRANSPORTE PARA ALOJAMENTO DE MATERIA PRIMA					
8.6.1	0000	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,37X + 55,44) DMT = 517KM (FORTALEZA A MISSAO VELHA)				2,95 T
ESTACAS	VOLUME	PESO ESPECÍFICO	TOTAL (T)			
05-18,00	22,37	0,132	2,95			
TOTAL (T)	2,95					
OBSERVAÇÃO:	Peso do RM 1C = Volume de PMF * Taxa de Utilização (0,132 T/T) A distância média de transporte foi considerada levando em conta a Bypass Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517km).					



*Haylane dos Santos Silva*  
Engenheira Civil  
CREA-CE/338827  
RNP nº 061941369-5

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA-CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATOCE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: REINFRA 28, SINAPI 06/2024

8.6.2	1001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,57X + 55,44) DMT = 503KM (FORTALEZA A CRATO)	0,34
-------	------	--	------

ESTACAS	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
05+18,00	118,00	X	6,32	X	0,00045	=	0,34
<b>TOTAL (T)</b>							<b>0,34</b>

**OBSERVAÇÃO:** Peso = Área da pintura X Taxa de utilização (0,00045 T/m)  
A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Crato, onde será executada a pavimentação (503 km).



8.6.3	1002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y = 0,60X + 61,06) DMT = 517KM (FORTALEZA A MISSÃO VELHA)	3,09
-------	------	---	------

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (CBUQ)	22,37	X	0,060	X	2,30	=	3,09
<b>TOTAL (T)</b>							<b>3,09</b>

**OBSERVAÇÃO:** Peso = Volume de CBUQ X Taxa de Utilização (0,060 T/m³) X Peso específico de CBUQ (2,3 T/m³)  
A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517km).



8.6.4	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA DMT 57KM (MISSÃO VELHA A PONTA DA SERRA)	54,95
-------	-------	---	-------

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (CBUQ)	20,37	X	0,786	X	1,25	=	21,98
<b>TOTAL (T)</b>							<b>21,98</b>

**OBSERVAÇÃO:** Peso da Brita do CBUQ = Volume de CBUQ X Taxa de utilização (0,786 m³/m³ de CBUQ) X Peso Específico da Brita (1,25 T/m³)  
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (PMF)	20,37	X	1,179	X	1,25	=	32,97
<b>TOTAL (T)</b>							<b>32,97</b>

**OBSERVAÇÃO:** Peso da Brita do PMF = Volume de PMF X Taxa de utilização (1,179 m³/m³ de PMF) X Peso Específico da Brita (1,25 T/m³)  
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

<b>TOTAL (T)</b>	<b>54,95</b>
------------------	--------------



*Handwritten signature:* **Helaine dos Santos Silva**  
Engenheira Civil  
CREA-CE 348821  
RNP nº 05-1990-5

8.6.5	C101	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA DMT 37KM (MISSÃO VELHA A PONTA DA SERRA)	20,39
-------	------	---	-------

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (CBUQ)	22,37	X	0,616	X	1,48	=	20,39
<b>TOTAL (T)</b>							<b>20,39</b>

**OBSERVAÇÃO:** Peso da Areia do CBUQ = Volume de CBUQ X Taxa de utilização (0,300 + 0,300 m³/m³ de CBUQ) X Peso Específico da Areia (1,48 T/m³)  
A distância média de transporte da areia foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

*Handwritten signature:* **Samuel Gonçalves Dantas**  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344554 RNP 00188797-5  
RNP nº 05-1990-5



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
 ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
 DATA: JULHO/2024  
 TABELAS: SINFRA 28, SINAPI 06/2024

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (PMF)	22,37	X	1,179	X	1,48	=	39,03
<b>TOTAL (T)</b>	<b>39,03</b>						

OBSERVAÇÃO: Peso da Brita do PMF = Volume de PMF X Taxa de utilização (1,179 m³/m³ de PMF) x Peso Específico da Areia (1,48 t/m³)  
 A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

**TOTAL (T) 39,03**



8.6.6	CR161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) FILLER DMT 37KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA)		0,98	T
-------	-------	--	--	------	---

ESTACA	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
05-18,00	22,37	X	0,044	=	0,98
<b>TOTAL (T)</b>	<b>22,37</b>				<b>0,98</b>

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CRUQ \* Taxa de utilização (0,044 t/m³)  
 A distância média de transporte do filler foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).



8.7.0	CR25	TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA			
-------	------	----------------------------------	--	--	--

8.7.1	CR25	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A FRIO (Y = 1,05X + 3,16) DMT=45 KM (MISSAO VELHA > CRATO)		51,45	T
-------	------	---	--	-------	---

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
05-18,00	22,37	X	2,300	=	51,45
<b>TOTAL (T)</b>	<b>22,37</b>				<b>51,45</b>

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CRUQ \* Peso específico (2,30 t/m³)  
 A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



8.7.2	CR25	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) DMT=45 KM (MISSAO VELHA > CRATO)		51,45	T
-------	------	---	--	-------	---

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
05-18,00	22,37	X	2,300	=	51,45
<b>TOTAL (T)</b>	<b>22,37</b>				<b>51,45</b>

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CRUQ \* Peso específico (2,30 t/m³)  
 A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



8.8.0	CR291	SINALIZAÇÃO			
-------	-------	-------------	--	--	--

8.8.1	CR291	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTENCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO C/PELICULA ANTI-PICRANTE		0,60	M2
-------	-------	---	--	------	----



PLACA	ÁREA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M2)
R1	0,30	X	2,00	=	0,60
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>0,30</b>				<b>0,60</b>

8.8.2	CR291	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO RESINA ACRÍLICA A BASE D'AZUL		0,60	M2
-------	-------	---	--	------	----

*Haystere dos Santos Silva*  
 Engenheira Civil  
 CREA/CE 348821  
 RNP n.º 061941969-5

*Italo Samuel Gonçalves Dantas*  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 244332-1  
 Portaria 0197007/2021-GP



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024

# PARE

SÍMBOLO HORIZONTAL	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL(M2)
FAIXA	2,40	X	1,20	X	2,00	=	6,82
TOTAL(M2)							6,82

8.3.3 C319 FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRILICA A BASE D'AGUA 10,83 M2

TIPO DE FAIXA	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL(M2)
LINHA DE FLUXO OPOSTO	47,25	X	0,10	X	1,00	=	4,73
LINHA DUPLA CONTÍNUA	15,00	X	0,10	X	2,00	=	3,00
FAIXA DE RETENÇÃO	3,10	X	0,50	X	2,00	=	3,10
TOTAL(M2)							10,83

Estaqueamento	05+17,50
Extensão da via	117,5
Larg. Média de pavimentação	6,2

Área de pavimentação	748,25
Área de locação	811,93
Larg. Média da via	6,91

Área de via	TLAF
-------------	------

8.3.4 SERVIÇOS PRELIMINARES

9.1.1 C871 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) 811,93 M2

ESTAÇAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)
05+17,50	117,50	X	6,91	=	811,93
TOTAL (M2)					811,93

9.2.0 MOVIMENTO DE TERRA

9.2.1 10796 DEMOLIÇÃO DE GUIAS, SARJETAS OU SARJETÕES, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023 235,00 M

CANALETAS EXISTENTES	EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M)
	117,50	X	2,00	=	235,00
TOTAL(M)					235,00

OBSERVAÇÃO: Canaletas existentes ao longo das vias, executadas em concreto simples ou com muro de.

9.2.2 C294 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 1,50m 12,93 M3

LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
MÉIO FIO GRANÍTICO	117,50	X	0,20	X	0,20	X	2,00	=	9,40
	117,50	X	0,10	X	0,15	X	2,00	=	3,53
TOTAL(M3)									12,93

9.2.3 C070 CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE 16,81 M3

LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
MÉIO FIO GRANÍTICO	117,50	X	0,20	X	0,20	X	2,00	=	9,40
	117,50	X	0,10	X	0,15	X	2,00	=	3,53
VOLUME (M3)									12,93
EMPOLAMENTO 38%									4,96
VOLUME TOTAL(M3)									16,81

9.2.4 C078 CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 18,33 M3

DEMOLIÇÃO	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
	117,50	X	0,30	X	0,20	X	2,00	=	14,10
VOLUME (M3)									14,10
EMPOLAMENTO 38%									4,23
VOLUME TOTAL(M3)									18,33

9.2.5 C200 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM 35,14 M3

LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
MÉIO FIO GRANÍTICO	117,50	X	0,20	X	0,20	X	2,00	=	9,40
DEMOLIÇÃO	117,50	X	0,10	X	0,15	X	2,00	=	3,53
	117,50	X	0,30	X	0,20	X	2,00	=	14,10
VOLUME (M3)									27,03
EMPOLAMENTO 38%									8,11
VOLUME TOTAL(M3)									35,14

9.3.4 PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

9.3.1 C347 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA 811,93 M2

ESTAÇAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)
05+17,50	117,50	X	6,91	=	811,93
TOTAL(M2)					811,93

9.3.2 C328 PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) 748,25 M2

ESTAÇAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	NÚMERO DE APLICAÇÕES	=	TOTAL (M2)
05+17,50	117,50	X	6,30	X	1,00	=	748,25
TOTAL (M2)							748,25

OBSERVAÇÃO: A pintura deve ser realizada uma vez, anterior a aplicação do CBUQ.

9.3.3 C035 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CRUQ (S/TRANSP) 22,21 M3

ESTAÇAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	=	TOTAL (M3)
05+17,50	117,50	X	6,30	X	0,03	=	22,21
TOTAL (M3)							22,21

9.3.4 C330 PRE MISTURADO A FRIO - PMF (S/TRANSP) 22,21 M3

ESTAÇAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	=	TOTAL (M3)
05+17,50	117,50	X	6,30	X	0,03	=	22,21
TOTAL (M3)							22,21

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

Maíslaine dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREACE 349821  
RNP 061941969-5



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATOCE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEMTEA 20, SINAPI 06/2024

9.4.0 TABELAS DE MATERIAIS											
9.4.1	C086	CONCRETO NAO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL								4,70	M3
		ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	TOTAL (M3)	
		CANALETAS	117,50	X	0,20	X	0,10	X	2,00	4,70	
		TOTAL (M3)	4,70								
9.4.2	C007	MEIO PIO DE PEDRA GRANITICA								235,00	M
		ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M)				
		CANALETAS	117,50	X	2,00	=	235,00				
		TOTAL (M)	235,00								
9.5.0 TABELAS DE MATERIAIS PARA PAVIMENTAÇÃO											
9.5.1	D309	EMULSAO ASFALTICA RM 1C								2,93	T
		ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)				
		05-17,50	22,21	X	0,132	=	2,93				
		TOTAL (T)	2,93								
		OBSERVAÇÃO:	Peso do RM 1C = Volume de PMF * Peso específico (0,132 t/m³)								
9.5.2	D309	EMULSAO ASFALTICA RR 2C								0,33	T
		ESTACAS	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)		
		05-17,50	117,50	X	6,30	X	0,00045	=	0,33		
		TOTAL (T)	0,33								
9.5.3	D799	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70								3,06	T
		ESTACAS	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)		
		05-17,50	22,21	X	0,06	X	2,30	=	3,06		
		TOTAL (T)	3,06								
		OBSERVAÇÃO:	Peso = Volume de CBUQ * Taxa de Utilização (0,067/T) * Peso específico do CBUQ (2,3T/m³)								
9.6.0 TABELAS DE TRANSPORTE PARA AQUISIÇÃO DE MATERIA PRIMA											
9.6.1	0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,57X + 35,44) DMT - 517KM (FORTALEZA A MISSAO VELHA)								2,93	T
		ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)				
		05-17,50	22,21	X	0,132	=	2,93				
		TOTAL (T)	2,93								
		OBSERVAÇÃO:	Peso do RM 1C = Volume de PMF * Taxa de Utilização (0,132 T/T) A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517Km).								
9.6.2	0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,57X + 35,44) DMT - 503KM (FORTALEZA A CRATO)								0,33	T
		ESTACAS	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)		
		05-17,50	117,50	X	6,30	X	0,00045	=	0,33		
		TOTAL (T)	0,33								
		OBSERVAÇÃO:	Peso = Área da mistura X Taxa de utilização (0,00045 T/m²) A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Crato, onde será executada a pavimentação (503 km).								
9.6.3	0003	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) DMT - 517KM (FORTALEZA A MISSAO VELHA)								3,06	T
		PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)		
		PESO DA AREIA (CBUQ)	22,21	X	0,060	X	2,30	=	3,06		
		TOTAL (T)	3,06								

*Haydye dos Santos Silva*  
Engenheira Civil  
CREACE 344588 RNP 061887931-5  
Pórtaria 01770072041-GP

*Haydye dos Santos Silva*  
Secretaria de Infraestrutura  
CREACE 344588 RNP 061887931-5  
Pórtaria 01770072041-GP



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024

OBSERVAÇÃO:	<p>Peso = Volume de CBUQ * Taxa de Utilização (0,66T/T) * Peso específico do CBUQ (2,37T/m³)</p> <p>A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57Km).</p>
-------------	---



9.6.4	C416	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA DMT 57KM (MISSÃO VELHA A PONTA DA SERRA)	54,55
-------	------	---	-------

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (CBUQ)	22,21	X	0,786	X	1,25	=	21,82
<b>TOTAL (T)</b>							<b>21,82</b>

OBSERVAÇÃO:	<p>Peso da Brita do CBUQ = Volume de CBUQ X Taxa de utilização (0,786 m³/m³ de CBUQ) X Peso Específico da Brita (1,25 T/m³)</p> <p>A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).</p>
-------------	--

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (PMF)	22,21	X	1,179	X	1,25	=	32,73
<b>TOTAL (T)</b>							<b>32,73</b>

OBSERVAÇÃO:	<p>Peso da Brita do PMF = Volume de PMF X Taxa de utilização (1,179 m³/m³ de PMF) X Peso Específico da Brita (1,25 T/m³)</p> <p>A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).</p>
-------------	---

<b>TOTAL (T)</b>	<b>54,55</b>
------------------	--------------



9.6.5	C416	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA DMT 57KM (MISSÃO VELHA A PONTA DA SERRA)	59,00
-------	------	---	-------

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (CBUQ)	22,21	X	0,616	X	1,48	=	20,25
<b>TOTAL (T)</b>							<b>20,25</b>

OBSERVAÇÃO:	<p>Peso da Areia do CBUQ = Volume de CBUQ X Taxa de utilização (0,616 + 0,308 m³/m³ de CBUQ) X Peso Específico da Areia (1,48 T/m³)</p> <p>A distância média de transporte da areia foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).</p>
-------------	--

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (PMF)	22,21	X	1,179	X	1,48	=	38,75
<b>TOTAL (T)</b>							<b>38,75</b>

OBSERVAÇÃO:	<p>Peso da Brita do PMF = Volume de PMF X Taxa de utilização (1,179 m³/m³ de PMF) X Peso Específico da Areia (1,48 T/m³)</p> <p>A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).</p>
-------------	---

<b>TOTAL (T)</b>	<b>59,00</b>
------------------	--------------



9.6.6	C416	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) FILLER DMT 57KM (MISSÃO VELHA A PONTA DA SERRA)	0,98
-------	------	--	------

ESTACA	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
05+17,50	22,21	X	0,044	=	0,98
<b>TOTAL (T)</b>					<b>0,98</b>

OBSERVAÇÃO:	<p>Peso = Volume de CBUQ * Taxa de utilização (0,044T/m³)</p> <p>A distância média de transporte do filler foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).</p>
-------------	---



Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 69.182-5  
RNP nº 06114/1969-5  
Pórtia 01070072021-GP

Haydiane dos Santos  
Engenheira Civil  
CREA-CE 69.182-5  
RNP nº 06114/1969-5



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: 01/10/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024



9.2 TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA

9.2.1 C325 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A FRIJO (Y = 1,05X + 3,16) DMT=45 KM (MISSÃO VELHA > CRATO) 51,08 M

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	TOTAL (T)
05+17,50	22,21	X	2,300	51,08
<b>TOTAL (T)</b>	<b>51,08</b>			

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Volume \text{ de CBUQ} \cdot Peso \text{ específico (2,30 t/m}^3\text{)}$   
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a pista de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



9.2.2 C326 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) DMT=45 KM (MISSÃO VELHA > CRATO) 51,08 M

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	TOTAL (T)
05+17,50	22,21	X	2,300	51,08
<b>TOTAL (T)</b>	<b>51,08</b>			

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Volume \text{ de CBUQ} \cdot Peso \text{ específico (2,30 t/m}^3\text{)}$   
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a pista de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



9.3 BARRIAÇÃO

9.3.1 C327 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTENCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO C/PEDICULA ANTI-PICHANTE 0,60 M2



PLACA	ÁREA	X	QUANTIDADE	TOTAL(M2)
RI	0,30	X	2,00	0,60
<b>TOTAL(M2)</b>	<b>0,60</b>			

9.3.2 C3237 SIMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRILICA A BASE D'ÁGUA 6,82 M2



*Handwritten signature:* Helyane dos Santos Silva  
Cristina Pereira Cavali  
RNP nº 01194-989-5

SÍMBOLO (HORIZONTAL)	COMPRIMENTO	X	LARGURA	QUANTIDADE	TOTAL(M2)
PARE	2,40	X	1,50	2,00	6,82
<b>TOTAL(M2)</b>	<b>6,82</b>				

9.3.3 C3219 FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRILICA A BASE D'ÁGUA 10,83 M2

TIPO DE FAIXA	COMPRIMENTO	X	LARGURA	QUANTIDADE	TOTAL(M2)
LINHA DE FLUXO OPOSTO	47,25	X	0,10	3,00	4,73
LINHA DUPLA CONTÍNUA	15,00	X	0,10	2,00	3,00
FAIXA DE RETENÇÃO	3,10	X	0,30	2,00	3,10
<b>TOTAL(M2)</b>	<b>10,83</b>				

Estacionamento	05+18,50	Área de pavimentação	748,92	Área de asfalto	79,32
Estreito da via	118,5	Área de locação	821,21		
Larg. Média de pavimentação	6,32	Larg. Média da via	6,93		

10.1.1 C3273 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) 821,21 M2

Italo Samuel Gonçalves  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021 GP





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SENFRA 28, SINAPI 06/2024

Item	Descrição	Quantidade	Unidade																																													
10.2.0	10470	DEMOLUÇÃO DE GUIAS, SARIJETAS OU SARIETÕES, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF. 09/2023	237,00 M																																													
<table border="1"> <tr> <th>ESTACAS</th> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>X</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M)</th> </tr> <tr> <td>05+18,50</td> <td>118,50</td> <td>x</td> <td>2,00</td> <td>=</td> <td>237,00</td> </tr> <tr> <td colspan="6"><b>TOTAL (M)</b> 237,00</td> </tr> </table>				ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M)	05+18,50	118,50	x	2,00	=	237,00	<b>TOTAL (M)</b> 237,00																																
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M)																																											
05+18,50	118,50	x	2,00	=	237,00																																											
<b>TOTAL (M)</b> 237,00																																																
OBSERVAÇÃO: Canaletas existentes ao longo das vias, executadas em concreto simples ou com meio fio																																																
<b>TOTAL (M)</b> 237,00																																																
10.2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE TÁCAT. PROF. ATÉ 1,50m	13,04 M3																																													
<table border="1"> <tr> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>X</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>ESPESSURA (M)</th> <th>X</th> <th>QUANTIDADE</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M3)</th> </tr> <tr> <td>118,50</td> <td>x</td> <td>0,20</td> <td>x</td> <td>0,20</td> <td>x</td> <td>2,00</td> <td>=</td> <td>9,48</td> </tr> <tr> <td>118,50</td> <td>x</td> <td>0,10</td> <td>x</td> <td>0,15</td> <td>x</td> <td>2,00</td> <td>=</td> <td>3,56</td> </tr> <tr> <td colspan="9"><b>TOTAL (M3)</b> 13,04</td> </tr> </table>				EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)	118,50	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	9,48	118,50	x	0,10	x	0,15	x	2,00	=	3,56	<b>TOTAL (M3)</b> 13,04																	
EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)																																								
118,50	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	9,48																																								
118,50	x	0,10	x	0,15	x	2,00	=	3,56																																								
<b>TOTAL (M3)</b> 13,04																																																
LASTRO PARA CANALETA MEIO FIO GRANÍTICO																																																
<table border="1"> <tr> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>X</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>ESPESSURA (M)</th> <th>X</th> <th>QUANTIDADE</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M3)</th> </tr> <tr> <td>118,50</td> <td>x</td> <td>0,20</td> <td>x</td> <td>0,20</td> <td>x</td> <td>2,00</td> <td>=</td> <td>9,48</td> </tr> <tr> <td>118,50</td> <td>x</td> <td>0,10</td> <td>x</td> <td>0,15</td> <td>x</td> <td>2,00</td> <td>=</td> <td>3,56</td> </tr> <tr> <td colspan="9"><b>TOTAL (M3)</b> 13,04</td> </tr> </table>				EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)	118,50	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	9,48	118,50	x	0,10	x	0,15	x	2,00	=	3,56	<b>TOTAL (M3)</b> 13,04																	
EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)																																								
118,50	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	9,48																																								
118,50	x	0,10	x	0,15	x	2,00	=	3,56																																								
<b>TOTAL (M3)</b> 13,04																																																
<b>TOTAL (M3)</b> 13,04																																																
10.2.2	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	16,95 M3																																													
<table border="1"> <tr> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>X</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>ESPESSURA (M)</th> <th>X</th> <th>QUANTIDADE</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M3)</th> </tr> <tr> <td>118,50</td> <td>x</td> <td>0,20</td> <td>x</td> <td>0,20</td> <td>x</td> <td>2,00</td> <td>=</td> <td>9,48</td> </tr> <tr> <td>118,50</td> <td>x</td> <td>0,10</td> <td>x</td> <td>0,15</td> <td>x</td> <td>2,00</td> <td>=</td> <td>3,56</td> </tr> <tr> <td colspan="9"><b>TOTAL (M3)</b> 13,04</td> </tr> </table>				EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)	118,50	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	9,48	118,50	x	0,10	x	0,15	x	2,00	=	3,56	<b>TOTAL (M3)</b> 13,04																	
EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)																																								
118,50	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	9,48																																								
118,50	x	0,10	x	0,15	x	2,00	=	3,56																																								
<b>TOTAL (M3)</b> 13,04																																																
LASTRO PARA CANALETA MEIO FIO GRANÍTICO																																																
<table border="1"> <tr> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>X</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>ESPESSURA (M)</th> <th>X</th> <th>QUANTIDADE</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M3)</th> </tr> <tr> <td>118,50</td> <td>x</td> <td>0,20</td> <td>x</td> <td>0,20</td> <td>x</td> <td>2,00</td> <td>=</td> <td>9,48</td> </tr> <tr> <td>118,50</td> <td>x</td> <td>0,10</td> <td>x</td> <td>0,15</td> <td>x</td> <td>2,00</td> <td>=</td> <td>3,56</td> </tr> <tr> <td colspan="9"><b>TOTAL (M3)</b> 13,04</td> </tr> </table>				EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)	118,50	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	9,48	118,50	x	0,10	x	0,15	x	2,00	=	3,56	<b>TOTAL (M3)</b> 13,04																	
EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)																																								
118,50	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	9,48																																								
118,50	x	0,10	x	0,15	x	2,00	=	3,56																																								
<b>TOTAL (M3)</b> 13,04																																																
VOLUME (M3) 13,04																																																
EMPOLAMENTO 30% 3,91																																																
VOLUME TOTAL (M3) 16,95																																																
10.2.3	C0708	CARGA MECANIZADA DE ENTUHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	18,49 M3																																													
<table border="1"> <tr> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>X</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>ESPESSURA (M)</th> <th>X</th> <th>QUANTIDADE</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M3)</th> </tr> <tr> <td>118,50</td> <td>x</td> <td>0,30</td> <td>x</td> <td>0,30</td> <td>x</td> <td>2,00</td> <td>=</td> <td>14,22</td> </tr> <tr> <td colspan="9"><b>TOTAL (M3)</b> 14,22</td> </tr> </table>				EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)	118,50	x	0,30	x	0,30	x	2,00	=	14,22	<b>TOTAL (M3)</b> 14,22																										
EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)																																								
118,50	x	0,30	x	0,30	x	2,00	=	14,22																																								
<b>TOTAL (M3)</b> 14,22																																																
VOLUME (M3) 14,22																																																
EMPOLAMENTO 30% 4,27																																																
VOLUME TOTAL (M3) 18,49																																																
10.2.4	C330	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	35,44 M3																																													
<table border="1"> <tr> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>X</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>ESPESSURA (M)</th> <th>X</th> <th>QUANTIDADE</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M3)</th> </tr> <tr> <td>118,50</td> <td>x</td> <td>0,20</td> <td>x</td> <td>0,20</td> <td>x</td> <td>2,00</td> <td>=</td> <td>9,48</td> </tr> <tr> <td>118,50</td> <td>x</td> <td>0,10</td> <td>x</td> <td>0,15</td> <td>x</td> <td>2,00</td> <td>=</td> <td>3,56</td> </tr> <tr> <td>118,50</td> <td>x</td> <td>0,30</td> <td>x</td> <td>0,20</td> <td>x</td> <td>2,00</td> <td>=</td> <td>14,22</td> </tr> <tr> <td colspan="9"><b>TOTAL (M3)</b> 27,26</td> </tr> </table>				EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)	118,50	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	9,48	118,50	x	0,10	x	0,15	x	2,00	=	3,56	118,50	x	0,30	x	0,20	x	2,00	=	14,22	<b>TOTAL (M3)</b> 27,26								
EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)																																								
118,50	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	9,48																																								
118,50	x	0,10	x	0,15	x	2,00	=	3,56																																								
118,50	x	0,30	x	0,20	x	2,00	=	14,22																																								
<b>TOTAL (M3)</b> 27,26																																																
LASTRO PARA CANALETA MEIO FIO GRANÍTICO																																																
<table border="1"> <tr> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>X</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>ESPESSURA (M)</th> <th>X</th> <th>QUANTIDADE</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M3)</th> </tr> <tr> <td>118,50</td> <td>x</td> <td>0,20</td> <td>x</td> <td>0,20</td> <td>x</td> <td>2,00</td> <td>=</td> <td>9,48</td> </tr> <tr> <td>118,50</td> <td>x</td> <td>0,10</td> <td>x</td> <td>0,15</td> <td>x</td> <td>2,00</td> <td>=</td> <td>3,56</td> </tr> <tr> <td>118,50</td> <td>x</td> <td>0,30</td> <td>x</td> <td>0,20</td> <td>x</td> <td>2,00</td> <td>=</td> <td>14,22</td> </tr> <tr> <td colspan="9"><b>TOTAL (M3)</b> 27,26</td> </tr> </table>				EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)	118,50	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	9,48	118,50	x	0,10	x	0,15	x	2,00	=	3,56	118,50	x	0,30	x	0,20	x	2,00	=	14,22	<b>TOTAL (M3)</b> 27,26								
EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)																																								
118,50	x	0,20	x	0,20	x	2,00	=	9,48																																								
118,50	x	0,10	x	0,15	x	2,00	=	3,56																																								
118,50	x	0,30	x	0,20	x	2,00	=	14,22																																								
<b>TOTAL (M3)</b> 27,26																																																
DEMOLUÇÃO																																																
<table border="1"> <tr> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>X</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>ESPESSURA (M)</th> <th>X</th> <th>QUANTIDADE</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M3)</th> </tr> <tr> <td>118,50</td> <td>x</td> <td>0,30</td> <td>x</td> <td>0,30</td> <td>x</td> <td>2,00</td> <td>=</td> <td>14,22</td> </tr> <tr> <td colspan="9"><b>TOTAL (M3)</b> 14,22</td> </tr> </table>				EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)	118,50	x	0,30	x	0,30	x	2,00	=	14,22	<b>TOTAL (M3)</b> 14,22																										
EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)																																								
118,50	x	0,30	x	0,30	x	2,00	=	14,22																																								
<b>TOTAL (M3)</b> 14,22																																																
VOLUME (M3) 14,22																																																
EMPOLAMENTO 30% 4,27																																																
VOLUME TOTAL (M3) 18,49																																																
10.3.0	C347	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	821,21 M2																																													
<table border="1"> <tr> <th>ESTACAS</th> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>X</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M2)</th> </tr> <tr> <td>05+18,50</td> <td>118,50</td> <td>x</td> <td>6,93</td> <td>=</td> <td>821,21</td> </tr> <tr> <td colspan="6"><b>TOTAL (M2)</b> 821,21</td> </tr> </table>				ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)	05+18,50	118,50	x	6,93	=	821,21	<b>TOTAL (M2)</b> 821,21																																
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)																																											
05+18,50	118,50	x	6,93	=	821,21																																											
<b>TOTAL (M2)</b> 821,21																																																
<b>TOTAL (M2)</b> 821,21																																																
10.3.1	C328	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	748,92 M2																																													
<table border="1"> <tr> <th>ESTACAS</th> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>X</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>NÚMERO DE APLICAÇÕES</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M2)</th> </tr> <tr> <td>05+18,50</td> <td>118,50</td> <td>x</td> <td>6,32</td> <td>x</td> <td>1,00</td> <td>=</td> <td>748,92</td> </tr> <tr> <td colspan="8"><b>TOTAL (M2)</b> 748,92</td> </tr> </table>				ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	NÚMERO DE APLICAÇÕES	=	TOTAL (M2)	05+18,50	118,50	x	6,32	x	1,00	=	748,92	<b>TOTAL (M2)</b> 748,92																												
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	NÚMERO DE APLICAÇÕES	=	TOTAL (M2)																																									
05+18,50	118,50	x	6,32	x	1,00	=	748,92																																									
<b>TOTAL (M2)</b> 748,92																																																
<b>TOTAL (M2)</b> 748,92																																																
OBSERVAÇÃO: A pintura será executada uma vez, anterior a aplicação do CBUQ.																																																
10.3.2	C313	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	22,47 M3																																													
<table border="1"> <tr> <th>ESTACAS</th> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>X</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>ESPESSURA (M)</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M3)</th> </tr> <tr> <td>05+18,50</td> <td>118,50</td> <td>x</td> <td>6,32</td> <td>x</td> <td>0,03</td> <td>=</td> <td>22,47</td> </tr> <tr> <td colspan="8"><b>TOTAL (M3)</b> 22,47</td> </tr> </table>				ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	=	TOTAL (M3)	05+18,50	118,50	x	6,32	x	0,03	=	22,47	<b>TOTAL (M3)</b> 22,47																												
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	=	TOTAL (M3)																																									
05+18,50	118,50	x	6,32	x	0,03	=	22,47																																									
<b>TOTAL (M3)</b> 22,47																																																
<b>TOTAL (M3)</b> 22,47																																																
10.3.3	C329	PRE MISTURADO A FRIO - PMF (S/TRANSP)	22,47 M3																																													
<table border="1"> <tr> <th>ESTACAS</th> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>X</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>ESPESSURA (M)</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M3)</th> </tr> <tr> <td>05+18,50</td> <td>118,50</td> <td>x</td> <td>6,32</td> <td>x</td> <td>0,03</td> <td>=</td> <td>22,47</td> </tr> <tr> <td colspan="8"><b>TOTAL (M3)</b> 22,47</td> </tr> </table>				ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	=	TOTAL (M3)	05+18,50	118,50	x	6,32	x	0,03	=	22,47	<b>TOTAL (M3)</b> 22,47																												
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	=	TOTAL (M3)																																									
05+18,50	118,50	x	6,32	x	0,03	=	22,47																																									
<b>TOTAL (M3)</b> 22,47																																																
<b>TOTAL (M3)</b> 22,47																																																
10.4.0	C0830	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	4,74 M3																																													
<table border="1"> <tr> <th>ESTACAS</th> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>X</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>ESPESSURA (M)</th> <th>X</th> <th>QUANTIDADE</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M3)</th> </tr> <tr> <td>CANALETAS</td> <td>118,50</td> <td>x</td> <td>0,20</td> <td>x</td> <td>0,10</td> <td>x</td> <td>2,00</td> <td>=</td> <td>4,74</td> </tr> <tr> <td colspan="10"><b>TOTAL (M3)</b> 4,74</td> </tr> </table>				ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)	CANALETAS	118,50	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	4,74	<b>TOTAL (M3)</b> 4,74																								
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)																																							
CANALETAS	118,50	x	0,20	x	0,10	x	2,00	=	4,74																																							
<b>TOTAL (M3)</b> 4,74																																																
<b>TOTAL (M3)</b> 4,74																																																
10.4.1	C097	MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA	237,00 M																																													
<table border="1"> <tr> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>X</th> <th>QUANTIDADE</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M)</th> </tr> <tr> <td>CANALETAS</td> <td>118,50</td> <td>x</td> <td>2,00</td> <td>=</td> <td>237,00</td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>TOTAL (M)</b> 237,00</td> </tr> </table>				EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M)	CANALETAS	118,50	x	2,00	=	237,00	<b>TOTAL (M)</b> 237,00																																	
EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M)																																												
CANALETAS	118,50	x	2,00	=	237,00																																											
<b>TOTAL (M)</b> 237,00																																																
<b>TOTAL (M)</b> 237,00																																																
10.5.0	P530	EMULSÃO ASFÁLTICA RM 1C	2,97 T																																													
<table border="1"> <tr> <th>ESTACAS</th> <th>VOLUME</th> <th>X</th> <th>PESO ESPECÍFICO</th> <th>=</th> <th>TOTAL (T)</th> </tr> <tr> <td>05+18,50</td> <td>22,47</td> <td>x</td> <td>0,132</td> <td>=</td> <td>2,97</td> </tr> <tr> <td colspan="6"><b>TOTAL (T)</b> 2,97</td> </tr> </table>				ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)	05+18,50	22,47	x	0,132	=	2,97	<b>TOTAL (T)</b> 2,97																																
ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)																																											
05+18,50	22,47	x	0,132	=	2,97																																											
<b>TOTAL (T)</b> 2,97																																																
<b>TOTAL (T)</b> 2,97																																																
OBSERVAÇÃO: Peso do RM 1C = Volume de PMF * Peso específico (0,132 t/m³)																																																
10.5.1	U500	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	0,34 T																																													
<table border="1"> <tr> <th>ESTACAS</th> <th>COMPRIMENTO</th> <th>X</th> <th>LARGURA</th> <th>X</th> <th>TAXA DE UTILIZAÇÃO</th> <th>=</th> <th>TOTAL (T)</th> </tr> <tr> <td>05+18,50</td> <td>118,50</td> <td>x</td> <td>6,32</td> <td>x</td> <td>0,00045</td> <td>=</td> <td>0,34</td> </tr> <tr> <td colspan="8"><b>TOTAL (T)</b> 0,34</td> </tr> </table>				ESTACAS	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)	05+18,50	118,50	x	6,32	x	0,00045	=	0,34	<b>TOTAL (T)</b> 0,34																												
ESTACAS	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)																																									
05+18,50	118,50	x	6,32	x	0,00045	=	0,34																																									
<b>TOTAL (T)</b> 0,34																																																
<b>TOTAL (T)</b> 0,34																																																
10.5.2	0708	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	3,10 T																																													
<table border="1"> <tr> <th>ESTACAS</th> <th>VOLUME</th> <th>X</th> <th>TAXA DE UTILIZAÇÃO</th> <th>X</th> <th>TOTAL (T)</th> </tr> <tr> <td>05+18,50</td> <td>22,47</td> <td>x</td> <td>0,06</td> <td>x</td> <td>3,10</td> </tr> <tr> <td colspan="6"><b>TOTAL (T)</b> 3,10</td> </tr> </table>				ESTACAS	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	TOTAL (T)	05+18,50	22,47	x	0,06	x	3,10	<b>TOTAL (T)</b> 3,10																																
ESTACAS	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	TOTAL (T)																																											
05+18,50	22,47	x	0,06	x	3,10																																											
<b>TOTAL (T)</b> 3,10																																																
<b>TOTAL (T)</b> 3,10																																																
OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ * Taxa de Utilização (0,06/T) * Peso específico do CBUQ (2,37 t/m³)																																																

Haiane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA-CE 24824  
RNP nº 05.14.189.5

Italo Samuel Gonçalves  
Secretário do Trabalho  
CREA-CE 34459  
RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2024-1-GP



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024

10.6.0 TRANSPORTE PARA AQUISIÇÃO DE MATERIA PRIMA

10.6.1	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,37X + 55,44) DMT - 517KM (FORTALEZA A MISSAO VELHA)					2,97	T
--------	-------	---	--	--	--	--	------	---

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECIFICO	TAXA DE UTILIZACAO	TOTAL (T)
05-18,50	22,47	X	0,132	-	2,97
<b>TOTAL (T)</b>					<b>2,97</b>

OBSERVAÇÃO: Peso do RM 1C = Volume de PMF \* Taxa de Utilização (0,132 T/T)  
A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517Km).



10.6.2	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,37X + 55,44) DMT - 503KM (FORTALEZA A CRATO)					0,34	T
--------	-------	--	--	--	--	--	------	---

ESTACAS	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZACAO	TOTAL (T)
05-18,50	118,50	X	6,32	X	0,00045	0,34
<b>TOTAL (T)</b>					<b>0,34</b>	

OBSERVAÇÃO: Peso = Área da pista X Taxa de utilização (0,00045 T/m²)  
A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Crato, onde será executada a pavimentação (503 km).



10.6.3	10002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) DMT - 517KM (FORTALEZA A MISSAO VELHA)					1,10	T
--------	-------	---	--	--	--	--	------	---

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZACAO	X	PESO ESPECIFICO	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (CBUQ)	22,47	X	0,060	X	2,10	1,10
<b>TOTAL (T)</b>					<b>1,10</b>	

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Taxa de Utilização (0,060 T/T) \* Peso específico do CBUQ (2,10 T/m³)  
A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517Km).



*Hayliane dos Santos Silva*  
Engenheira Civil  
CREA-CE 348821  
RNP nº 061941969-5

10.6.4	C016	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA DMT 57KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA)					55,20	T
--------	------	---	--	--	--	--	-------	---

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZACAO	X	PESO ESPECIFICO	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (CBUQ)	22,47	X	0,706	X	1,25	55,20
<b>TOTAL (T)</b>					<b>55,20</b>	

OBSERVAÇÃO: Peso da Brita do CBUQ = Volume de CBUQ X Taxa de utilização (0,706 m³/m³ de CBUQ) X Peso Específico da Brita (1,25 T/m³)  
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517Km).

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZACAO	X	PESO ESPECIFICO	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (PMF)	22,47	X	1,179	X	1,25	55,20

*Italo Samuel Gonçalves Dantas*  
Secretário de Infraestrutura  
CREA-CE 344559 RNP 06188731-5  
E-mail: italo@crato.ce.gov.br  
Telefone: 010700712021-GP



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATOCE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024

TOTAL (T)	33,12
-----------	-------

OBSERVAÇÃO: Peso da Brita do PMF = Volume de PMF X Taxa de utilização (1,179 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> de PMF) x Peso Específico da Brita (1,25 T/m<sup>3</sup>)  
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

TOTAL (T)	55,20
-----------	-------



10.6.3 | C3101 | TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA DMT 57KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA) | 59,70 | T

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (CBUQ)	22,47	X	0,616	X	1,48	=	20,49
TOTAL (T)	20,49						

OBSERVAÇÃO: Peso da Areia de CBUQ = Volume de CBUQ X Taxa de utilização (0,368 + 0,368 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> de CBUQ) x Peso Específico da Areia (1,48 T/m<sup>3</sup>)  
A distância média de transporte da areia foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (PMF)	22,47	X	1,179	X	1,48	=	39,21
TOTAL (T)	39,21						

OBSERVAÇÃO: Peso da Areia do PMF = Volume de PMF X Taxa de utilização (1,179 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> de PMF) x Peso Específico da Areia (1,48 T/m<sup>3</sup>)  
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

TOTAL (T)	59,70
-----------	-------



10.6.6 | C3101 | TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) FILLER DMT 57KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA) | 0,99 | T

ESTACA	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
05+18,50	22,47	X	0,044	=	0,99
TOTAL (T)	0,99				

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ x Taxa de utilização (0,044T/m<sup>3</sup>)  
A distância média de transporte do filler foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).



10.7.0 | TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA

10.7.1 | C3333 | TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A FRIO (Y = 1,05X + 3,16) DMT=45 KM (MISSAO VELHA > CRATO) | 51,68 | T

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
05+18,50	22,47	X	2,300	=	51,68
TOTAL (T)	51,68				

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ x Peso específico (2,30 t/m<sup>3</sup>)  
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



Dr. Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344538 RNP 061887931-5  
Portaria 010/2017/2021-GP

10.7.2 | C3336 | TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) DMT=45 KM (MISSAO VELHA > CRATO) | 51,68 | T

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
05+18,50	22,47	X	2,300	=	51,68
TOTAL (T)	51,68				

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ x Peso específico (2,30 t/m<sup>3</sup>)  
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



Engenheiro dos Caminhos Sílvia  
Engenharia Civil  
CREA-CE 398627  
RNP nº 061741869-5



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024



10.8.1	C3297	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REPLETIVA EM AÇO GALVANIZADO COM PELÍCULA ANTI-PICHANTE	0,60	M2
--------	-------	---	------	----



PLACA	ÁREA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL(M2)
B1	0,30	X	2,00	=	0,60
<b>TOTAL(M2)</b>					<b>0,60</b>

10.8.2	C3297	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO RESINA ACRILICA A BASE D'AGUA	6,82	M2
--------	-------	---	------	----



Hayslane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA-CE nº 061887931-5  
RNP nº 061887931-5

SÍMBOLO HORIZONTAL	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL(M2)
PARE	2,40	X	1,42	X	2,00	=	6,82
<b>TOTAL(M2)</b>							<b>6,82</b>

10.8.3	C3297	FADIA HORIZONTAL/TINTA REPLETIVA/RESINA ACRILICA A BASE D'AGUA	10,83	M2
--------	-------	--	-------	----

TIPO DE FAIXA	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL(M2)
LINHA DE FLUXO OPOSTO	47,25	X	0,10	X	1,00	=	4,73
LINHA DUPLA CONTÍNUA	15,00	X	0,10	X	2,00	=	3,00
FADIA DE RETENÇÃO	3,10	X	0,50	X	2,00	=	3,10
<b>TOTAL(M2)</b>							<b>10,83</b>

Estaqueamento	06+83,75	Área de pavimentação	718,99	Área de sarjeta	75,49
Extensão da via	123,75	Área de locação	794,48		
Larg. Média de pavimentação	5,81	Larg. Média da via	6,42		

11.1	C3297	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	794,48	M2
------	-------	--	--------	----

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)
06+03,75	123,75	X	6,42	=	794,48
<b>TOTAL (M2)</b>					<b>794,48</b>

11.2	104796	DEMOLUÇÃO DE GUIAS, SARIETAS OU SARIETÕES, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023	247,50	M
------	--------	--	--------	---

CANALETAS EXISTENTES	EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M)
	123,75	X	2,00	=	247,50
<b>TOTAL(M)</b>					<b>247,50</b>

OBSERVAÇÃO: Canaletas existentes ao longo das vias, executadas em concreto simples ou cunha meio fio.

11.2.1	C3784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	13,61	M3
--------	-------	--	-------	----

LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
	123,75	X	0,20	X	0,20	X	2,00	=	9,90
MEIO FIO GRANÍTICO	123,75	X	0,10	X	0,15	X	2,00	=	3,71
<b>TOTAL(M3)</b>									<b>13,61</b>

11.2.2	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	17,66	M3
--------	-------	--	-------	----

LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
	123,75	X	0,20	X	0,20	X	2,00	=	9,90
MEIO FIO GRANÍTICO	123,75	X	0,10	X	0,15	X	2,00	=	3,71
<b>VOLUME (M3)</b>									<b>13,61</b>
<b>EMPOLAMENTO 30%</b>									<b>4,08</b>
<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>									<b>17,69</b>

11.2.3	C0708	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	19,31	M3
--------	-------	--	-------	----

DEMOLUÇÃO	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
	123,75	X	0,30	X	0,20	X	2,00	=	14,85
<b>VOLUME (M3)</b>									<b>14,85</b>
<b>EMPOLAMENTO 30%</b>									<b>4,46</b>
<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>									<b>19,31</b>

11.2.4	C3330	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	37,00	M3
--------	-------	---	-------	----

LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
	123,75	X	0,20	X	0,20	X	2,00	=	9,90
MEIO FIO GRANÍTICO	123,75	X	0,10	X	0,15	X	2,00	=	3,71
DEMOLUÇÃO	123,75	X	0,30	X	0,20	X	2,00	=	14,85
<b>VOLUME (M3)</b>									<b>28,46</b>
<b>EMPOLAMENTO 30%</b>									<b>8,54</b>
<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>									<b>37,00</b>

Engenheira Civil  
CREA-CE nº 061887931-5  
RNP nº 061887931-5  
Portaria 010700/2021-GP



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024

VOLUME (M3)		28,46								
EMPOLAMENTO 30%		8,54								
VOLUME TOTAL(M3)		37,00								
<b>11.3.0 PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO</b>										
11.3.1	C017	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA							794,48	M2
ESTACAS		EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)				
06+03,75		123,75	X	6,42	=	794,48				
TOTAL (M2)		794,48								
11.3.2	C028	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)							718,99	M2
ESTACAS		EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	NÚMERO DE APLICAÇÕES	=	TOTAL (M2)		
06+03,75		123,75	X	5,81	X	1,00	=	718,99		
TOTAL (M2)		718,99								
OBSERVAÇÃO: A pintura será executada uma vez, anterior a aplicação do CBUQ.										
11.3.3	C015	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)							21,57	M3
ESTACAS		EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	=	TOTAL (M3)		
06+03,75		123,75	X	5,81	X	0,03	=	21,57		
TOTAL (M3)		21,57								
11.3.4	C029	PRE MISTURADO A FRIO - PMF (S/TRANSP)							21,57	M3
ESTACAS		EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	=	TOTAL (M3)		
06+03,75		123,75	X	5,81	X	0,03	=	21,57		
TOTAL (M3)		21,57								
<b>11.4.0 DRENAGEM</b>										
11.4.1	C036	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL							4,95	M3
ESTACAS		EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
CANALETAS		123,75	X	0,50	X	0,10	X	2,00	=	4,95
TOTAL (M3)		4,95								
11.4.2	C097	MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA							247,50	M
CANALETAS		EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M)				
123,75		X	2,00	=	247,50					
TOTAL (M)		247,50								
<b>22.0.0 ADEUSCÃO DE MISTURA BETUMINOSA</b>										
11.5.1	0509	EMULSAO ASFALTICA RM 1C							2,85	T
ESTACAS		VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)				
06+03,75		21,57	X	0,132	=	2,85				
TOTAL (T)		2,85								
OBSERVAÇÃO: Peso do RM 1C = Volume de PMF * Peso específico (0,132 t/m³)										
11.5.2	0509	EMULSAO ASFALTICA RR 2C							0,32	T
ESTACAS		COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)		
06+03,75		123,75	X	5,81	X	0,00045	=	0,32		
TOTAL (T)		0,32								
11.5.3	0798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70							2,98	T
ESTACAS		VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)		
06+03,75		21,57	X	0,06	X	2,30	=	2,98		
TOTAL (T)		2,98								
OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ * Taxa de Utilização (0,06T/T) * Peso específico do CBUQ (2,3T/m³)										
<b>22.2.0 TRANSPORTES PARA AQUISIÇÃO DE MATÉRIA PRIMA</b>										
11.6.1	0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y - 0,37X + 35,44) DMT - 517KM (FORTALEZA A MISSAO VELHA)							2,85	T
ESTACAS		VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)				
06+03,75		21,57	X	0,132	=	2,85				
TOTAL (T)		2,85								
OBSERVAÇÃO: Peso do RM 1C = Volume de PMF * Taxa de Utilização (0,132 T/T) (A distância média de transporte foi considerada levando em conta o percurso Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517Km).										
11.6.2	0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y - 0,37X + 35,44) DMT - 303KM (FORTALEZA A CRATO)							0,32	T
ESTACAS		COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)		
06+03,75		123,75	X	5,81	X	0,00045	=	0,32		
TOTAL (T)		0,32								
Peso = Área da pintura X Taxa de utilização (0,00045 T/m²)										

**Hayslane dos Santos Silva**  
Engenheira Civil  
CREA-CE 348821  
INE nº 061941969-5

**Italo José Simões Gonçalves Dantas**  
Secretário de Infraestrutura  
CREA-CE 344559 ENR 051887931-5  
Portaria 01070/2024-1-GP



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024

OBSERVAÇÃO: A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Crato, onde será executada a pavimentação (503 km).



11.6.3 10002 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) DMT= 517KM (FORTALEZA A MISSAO VELHA)

PESO	VOLUME	TAXA DE UTILIZAÇÃO	PESO ESPECÍFICO	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (CBUQ)	21,57	0,060	2,30	2,98
<b>TOTAL (T)</b>	<b>2,98</b>			

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Volume \text{ de CBUQ} \times Taxa \text{ de Utilização } (0,06T) \times Peso \text{ específico do CBUQ } (2,3T/m^3)$   
A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517km).



11.6.4 C4161 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA DMT 57KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA)

PESO	VOLUME	TAXA DE UTILIZAÇÃO	PESO ESPECÍFICO	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (CBUQ)	21,57	0,786	1,25	21,19
<b>TOTAL (T)</b>	<b>21,19</b>			

OBSERVAÇÃO:  $Peso \text{ da Brita do CBUQ} = Volume \text{ de CBUQ} \times Taxa \text{ de utilização } (0,786 \text{ m}^3/m^2 \text{ de CBUQ}) \times Peso \text{ Específico da Brita } (1,25 \text{ T/m}^3)$   
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

PESO	VOLUME	TAXA DE UTILIZAÇÃO	PESO ESPECÍFICO	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (PMF)	21,57	1,179	1,25	31,79
<b>TOTAL (T)</b>	<b>31,79</b>			

OBSERVAÇÃO:  $Peso \text{ da Brita do PMF} = Volume \text{ de PMF} \times Taxa \text{ de utilização } (1,179 \text{ m}^3/m^2 \text{ de PMF}) \times Peso \text{ Específico da Brita } (1,25 \text{ T/m}^3)$   
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

<b>TOTAL (T)</b>	<b>52,98</b>
------------------	--------------



*Haylane dos Santos Silva*  
Engenheira Civil  
CREA-CE 348821  
05.91.369-5

11.6.5 C4161 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA DMT 57KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA)

PESO	VOLUME	TAXA DE UTILIZAÇÃO	PESO ESPECÍFICO	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (CBUQ)	21,57	0,616	1,48	19,66
<b>TOTAL (T)</b>	<b>19,66</b>			

OBSERVAÇÃO:  $Peso \text{ da Areia do CBUQ} = Volume \text{ de CBUQ} \times Taxa \text{ de utilização } (0,616 + 0,368 \text{ m}^3/m^2 \text{ de CBUQ}) \times Peso \text{ Específico da Areia } (1,48 \text{ T/m}^3)$   
A distância média de transporte da areia foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

PESO	VOLUME	TAXA DE UTILIZAÇÃO	PESO ESPECÍFICO	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (PMF)	21,57	1,179	1,48	37,64
<b>TOTAL (T)</b>	<b>37,64</b>			

OBSERVAÇÃO:  $Peso \text{ da Areia do PMF} = Volume \text{ de PMF} \times Taxa \text{ de utilização } (1,179 \text{ m}^3/m^2 \text{ de PMF}) \times Peso \text{ Específico da Areia } (1,48 \text{ T/m}^3)$   
A distância média de transporte da areia foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

<b>TOTAL (T)</b>	<b>57,30</b>
------------------	--------------



*Muel Gonçalves Dantas*  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 44559 RNP 061887931-5  
Portaria 01070872021-GP



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024



11.6.6 C410 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (V = 0,70X + 1,33) FILLER DMT 57KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA)

0,95 T

ESTACA	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
06+03,75	21,57	X	0,044	=	0,95
<b>TOTAL (T)</b>	<b>0,95</b>				

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Taxa de utilização (0,044T/m³)  
A distância média de transporte do filler foi considerada levando-se em conta a localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 Km).



11.7.8 TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA

11.7.1 C323 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A FIO (V = 1,03X + 3,16) DMT=45 KM (MISSAO VELHA - CRATO)

49,61 T

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
06+03,75	21,57	X	2,300	=	49,61
<b>TOTAL (T)</b>	<b>49,61</b>				

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Peso específico (2,30 t/m³)  
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



11.7.2 C326 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (V = 1,03X + 3,95) DMT=45 KM (MISSAO VELHA - CRATO)

49,61 T

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
06+03,75	21,57	X	2,300	=	49,61
<b>TOTAL (T)</b>	<b>49,61</b>				

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Peso específico (2,30 t/m³)  
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



11.8.6 SINALIZAÇÃO

11.8.1 C327 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REPLETIVA EM AÇO GALVANIZADO C/PELÍCULA ANTI-REFLETANTE

0,60 M2



PLACA	AREA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL(M2)
R1	0,30	X	2,00	=	0,60
<b>TOTAL(M2)</b>	<b>0,60</b>				

11.8.2 C3237 SIMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRILICA A BASE D'AGUA

0,80 M2

**DADE**

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344.559 RNP 061887931-5  
Portaria 010-007/2021-GP

Haylane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREACE 348821  
RNP 0616-41969-5



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024



SÍMBOLO HORIZONTAL	COMPRIMENTO	LARGURA	QUANTIDADE	TOTAL(M)
PAVE	2,80	1,20	2,00	6,72
TOTAL(M)		6,72		

12.8.3 C319 FAIXA HORIZONTAL/TIRTA REFLETIVA RESINA ACRILICA A BASE LARGA 10,83 M2

TIPO DE FAIXA	COMPRIMENTO	LARGURA	QUANTIDADE	TOTAL(M2)
LINHA DE FLUXO OPOSTO	47,25	0,10	1,00	4,73
LINHA DUPLA COM FINUA	15,00	0,10	2,00	3,00
FAIXA DE RETENÇÃO	3,10	0,50	2,00	3,10
TOTAL(M)		10,83		

12 ANTONIA MODEIRA RODRIGUES DE SOUSA RESULTADO DA MEDIÇÃO DO MONITORADO

Estaqueamento	06+03,85	Área de pavimentação	781,49	Área de sarjetas	75,55
Estensão da via	123,85	Área de locação	857,04		
Larg. Média de acostamento	6,92	Larg. Média da via	6,92		

12.10 SERVIÇOS PRELIMINARES

12.11 C277 [LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)] 857,04 M2

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	TOTAL (M2)
06+03,85	123,85	6,92	857,04
TOTAL(M)			857,04

12.20 MOVIMENTO DE TERRA

12.21 10796 DEMOLUÇÃO DE GUIAS, SARJETAS OU SARJETÕES, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023 247,70 M

CANALETAS EXISTENTES	EXTENSÃO (M)	QUANTIDADE	TOTAL (M)
	123,85	2,00	247,70
TOTAL(M)			247,70

OBSERVAÇÃO: Canaletas existentes ao longo das vias, executadas em concreto simples ou com piso fio.

12.22 C278 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE TAÇAT. PROF. ATÉ 1,50m 13,63 M3

LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ESPESSURA (M)	QUANTIDADE	TOTAL (M3)
	123,85	0,20	0,20	2,00	9,91
MEIO FIO GRANÍTICO	123,85	0,10	0,15	2,00	3,72
TOTAL(M3)					13,63

12.23 C0710 CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE 17,72 M3

LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ESPESSURA (M)	QUANTIDADE	TOTAL (M3)
	123,85	0,20	0,20	2,00	9,91
MEIO FIO GRANÍTICO	123,85	0,10	0,15	2,00	3,72
TOTAL(M3)					13,63

VOLUME (M3)	13,63
EMPOLAMENTO 30%	4,09
VOLUME TOTAL(M3)	17,72

12.24 C0708 CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 19,32 M3

DEMOLUÇÃO	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ESPESSURA (M)	QUANTIDADE	TOTAL (M3)
	123,85	0,30	0,20	2,00	14,86
TOTAL(M3)					14,86

VOLUME (M3)	14,86
EMPOLAMENTO 30%	4,44
VOLUME TOTAL(M3)	19,32

12.25 C2750 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM 37,04 M3

LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ESPESSURA (M)	QUANTIDADE	TOTAL (M3)
	123,85	0,20	0,20	2,00	9,91
MEIO FIO GRANÍTICO	123,85	0,10	0,15	2,00	3,72
DEMOLUÇÃO	123,85	0,30	0,20	2,00	14,86
TOTAL(M3)					28,49

VOLUME (M3)	28,49
EMPOLAMENTO 30%	8,55
VOLUME TOTAL(M3)	37,04

12.30 ORIENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

12.31 C147 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA 857,04 M2

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	TOTAL (M2)
06+03,85	123,85	6,92	857,04
TOTAL(M)			857,04

12.32 C2324 PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) 781,49 M2

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	NÚMERO DE APLICAÇÕES	TOTAL (M2)
06+03,85	123,85	6,31	1,00	781,49
TOTAL (M2)				781,49

OBSERVAÇÃO: A pintura será executada uma vez, anterior a aplicação do CBUQ.

12.33 C3135 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP) 23,44 M3

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ESPESSURA (M)	TOTAL (M3)
06+03,85	123,85	6,31	0,10	23,44
TOTAL (M3)				23,44

12.34 C2729 PRE MISTURADO A FIO - PMF (S/TRANSP) 23,44 M3

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ESPESSURA (M)	TOTAL (M3)
06+03,85	123,85	6,31	0,10	23,44
TOTAL (M3)				23,44

28.24 BARRAGEM

12.41 C0836 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL 4,95 M3

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ESPESSURA (M)	QUANTIDADE	TOTAL (M3)
CANALETAS	123,85	0,20	0,10	2,00	4,95
TOTAL (M3)					4,95

12.42 C3097 MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA 247,70 M

EXTENSÃO (M)	QUANTIDADE	TOTAL (M)

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 344558 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

Haylane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA/CE 348821  
RNP nº 00141989-5





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE

ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ

DATA: JULHO/2024

TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024

CANALETAS	123,85	X	2,00	=	247,70
<b>TOTAL (M)</b>	<b>247,70</b>				

**12.5.0 AQUISIÇÃO DE MISTURA BETUMINOSA**

12.5.1	12509	EMULSAO ASFALTICA RM 1C				3,09	T
--------	-------	-------------------------	--	--	--	------	---

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECIFICO	=	TOTAL (T)
06-03.85	23,44	X	0,132	=	3,09
<b>TOTAL (T)</b>	<b>3,09</b>				

OBSERVAÇÃO: Peso do RM 1C = Volume de PMF \* Peso específico (0,132 t/m³)

12.5.2	12509	EMULSAO ASFALTICA RR 2C				0,35	T
--------	-------	-------------------------	--	--	--	------	---

ESTACAS	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZACAO	=	TOTAL (T)
06-03.85	123,85	X	6,31	X	0,00045	=	0,35
<b>TOTAL (T)</b>	<b>0,35</b>						

12.5.3	10798	CIMENTO ASFALTICO CAP 5070				3,23	T
--------	-------	----------------------------	--	--	--	------	---

ESTACAS	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZACAO	X	PESO ESPECIFICO	=	TOTAL (T)
06-03.85	23,44	X	0,06	X	2,30	=	3,23
<b>TOTAL (T)</b>	<b>3,23</b>						

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Taxa de Utilização (0,067/T) \* Peso específico do CBUQ (2,3T/m³)

**12.6.0 TRANSPORTES PARA AQUISIÇÃO DE MATERIA PRIMA**

12.6.1	1000	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (V = 0,37X + 55,44) DM1 = 517KM (PORTALEZA A MISSAO VELHA)				3,09	T
--------	------	---	--	--	--	------	---

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECIFICO	=	TOTAL (T)
06-03.85	23,44	X	0,132	=	3,09
<b>TOTAL (T)</b>	<b>3,09</b>				

OBSERVAÇÃO: Peso do RM 1C = Volume de PMF \* Taxa de Utilização (0,132 T/T)  
A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517Km).



12.6.2	1000	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (V = 0,37X + 55,44) DM1 = 503KM (PORTALEZA A CRATO)				0,35	T
--------	------	--	--	--	--	------	---

ESTACAS	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZACAO	=	TOTAL (T)
06-03.85	123,85	X	6,31	X	0,00045	=	0,35
<b>TOTAL (T)</b>	<b>0,35</b>						

OBSERVAÇÃO: Peso = Área da planura X Taxa de utilização (0,00045 T/m²)  
A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Crato, onde será executada a pavimentação (503 km).



Hayslane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREACE 148821  
RNP nº 0611-1965

12.6.3	1000	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (V = 0,60X + 61,56) DM1 = 517KM (PORTALEZA A MISSAO VELHA)				3,23	T
--------	------	---	--	--	--	------	---

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZACAO	X	PESO ESPECIFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREA (CBUQ)	23,44	X	0,060	X	2,30	=	3,23
<b>TOTAL (T)</b>	<b>3,23</b>						

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Taxa de Utilização (0,067/T) \* Peso específico do CBUQ (2,3T/m³)  
A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517Km).



Italo Samuel Gomes  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344559 RNP 0610-1965  
Portaria 0017007/2021-GP



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATOICE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024



12.6.4 C416 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA DMT 57KM (MISSÃO VELHA A PONTA DA SERRA) 57,57 T

PESO	VOLUME	TAXA DE UTILIZAÇÃO	PESO ESPECÍFICO	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (CBUQ)	23,44	0,786	1,25	23,03
<b>TOTAL (T)</b>	<b>23,44</b>			

OBSERVAÇÃO: Peso da Brita do CBUQ = Volume de CBUQ X Taxa de utilização (0,786 m³/m³ de CBUQ) X Peso Específico da Brita (1,25 T/m³)  
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

PESO	VOLUME	TAXA DE UTILIZAÇÃO	PESO ESPECÍFICO	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (PMF)	23,44	1,179	1,25	34,54
<b>TOTAL (T)</b>	<b>23,44</b>			

OBSERVAÇÃO: Peso da Brita do PMF = Volume de PMF X Taxa de utilização (1,179 m³/m³ de PMF) X Peso Específico da Brita (1,25 T/m³)  
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

**TOTAL (T) 57,57**



12.6.5 C416 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA DMT 57KM (MISSÃO VELHA A PONTA DA SERRA) 62,37 T

PESO	VOLUME	TAXA DE UTILIZAÇÃO	PESO ESPECÍFICO	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (CBUQ)	23,44	0,616	1,48	31,31
<b>TOTAL (T)</b>	<b>23,44</b>			

OBSERVAÇÃO: Peso da Areia do CBUQ = Volume de CBUQ X Taxa de utilização (0,616 \* 0,388 m³/m³ de CBUQ) X Peso Específico da Areia (1,48 T/m³)  
A distância média de transporte da areia foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

PESO	VOLUME	TAXA DE UTILIZAÇÃO	PESO ESPECÍFICO	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (PMF)	23,44	1,179	1,48	40,90
<b>TOTAL (T)</b>	<b>23,44</b>			

OBSERVAÇÃO: Peso da Areia do PMF = Volume de PMF X Taxa de utilização (1,179 m³/m³ de PMF) X Peso Específico da Areia (1,48 T/m³)  
A distância média de transporte da areia foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

**TOTAL (T) 62,37**



Hayslane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA/CE 348821  
RNP 06/1887931-5

12.6.6 C416 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) FILLER DMT 57KM (MISSÃO VELHA A PONTA DA SERRA) 1,03 T

ENTADA	VOLUME	TAXA DE UTILIZAÇÃO	TOTAL (T)
06-03,85	23,44	0,044	1,03
<b>TOTAL (T)</b>	<b>23,44</b>		

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Taxa de utilização (0,044 T/m³)  
A distância média de transporte do filler foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).



Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 06/1887931-5  
Portaria 010700/2021-GP

12.7.0 TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA

12.7.1 C425 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A PRO(Y = 1,05X + 3,16) DMT=45 KM (MISSÃO VELHA - CRATO) 53,91 T



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SENFRA 28 SINAPI 06/2014

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
06+03,85	23,44	X	2,300	=	53,91
<b>TOTAL (T)</b>	<b>53,91</b>				

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Volume \text{ de } CBUQ \cdot Peso \text{ específico } (2,30 \text{ t/m}^3)$   
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



12.1.2	C026	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) DMT=45 KM (MISSAO VELHA - CRATO)	53,91	T
--------	------	---	-------	---

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
06+03,85	23,44	X	2,300	=	53,91
<b>TOTAL (T)</b>	<b>53,91</b>				

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Volume \text{ de } CBUQ \cdot Peso \text{ específico } (2,30 \text{ t/m}^3)$   
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



12.1.1	C027	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO COM PELÍCULA ANTI-PICHANTE	0,60	M2
--------	------	---	------	----



PLACA	AREA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M2)
R1	0,30	X	2,00	=	0,60
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>0,60</b>				

12.1.2	C027	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA	6,82	M2
--------	------	---	------	----



*Haylane dos Santos Silva*  
Engenheira Civil  
CREA-CE 348821  
RNP nº 0617-1969

SÍMBOLO HORIZONTAL	COMPRIIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M2)
PARE	2,00	X	1,42	X	2,00	=	6,82
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>6,82</b>						

12.1.3	C019	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA	10,83	M2
--------	------	--	-------	----

TIPO DE FAIXA	COMPRIIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M2)
LINHA DE FLUXO GIROUATO	4,23	X	0,10	X	1,00	=	4,23
LINHA DUPLA CONTÍNUA	15,00	X	0,10	X	2,00	=	3,00
FAIXA DE RETENÇÃO	1,10	X	0,50	X	2,00	=	3,10
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>10,83</b>						

Estacionamento	06+03,90	Área de pavimentação	718,09	Área de sarjeta	75,58
Extensão da via	123,90	Área de locação	853,67		
Larg. Média de navegação	6,28	Larg. Média da via	6,85		

12.1.4	C027	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 3000 M2)	853,67	M2
--------	------	--	--------	----

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)
06+03,90	123,90	X	6,85	=	853,67
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>853,67</b>				

12.2	10476	DEMOLIÇÃO DE GUÍAS, SARJETAS OU SARJETÕES DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023	247,80	M
------	-------	---	--------	---

CANALETAS EXISTENTES	EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M)
	123,90	X	2,00	=	247,80

*Italo Samuel Gonçalves Dantas*  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 010700/2021-GP



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: BRENFERA 28, SINAPI 06/2024

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL	UNID	VALOR
<b>OBSERVAÇÃO</b> Canaletas existentes ao longo das vias, executadas em concreto simples ou com aço fixo							
	TOTAL(M)		247,80				
13.2.2	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE TA.CAT. PROF. ATÉ 1,50m				13,63	M3
	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE
	123,90	x	0,20	X	0,20	X	2,00
	123,90	x	0,10	X	0,15	X	2,00
	TOTAL(M3)		13,63				
13.2.3	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE				17,72	M3
	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE
	123,90	x	0,20	X	0,20	X	2,00
	123,90	x	0,10	X	0,15	X	2,00
	TOTAL(M3)		17,72				
	VOLUME (M3)		11,63				
	EMPOLAMENTO 30%		4,09				
	VOLUME TOTAL(M3)		15,72				
13.2.4	C0708	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE				19,33	M3
	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE
	123,90	x	0,30	X	0,20	X	2,00
	TOTAL(M3)		19,33				
	VOLUME (M3)		14,87				
	EMPOLAMENTO 30%		4,46				
	VOLUME TOTAL(M3)		19,33				
13.2.5	C4530	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM				37,05	M3
	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE
	123,90	x	0,20	X	0,20	X	2,00
	123,90	x	0,10	X	0,15	X	2,00
	123,90	x	0,30	X	0,20	X	2,00
	TOTAL(M3)		37,05				
	VOLUME (M3)		28,58				
	EMPOLAMENTO 30%		8,46				
	VOLUME TOTAL(M3)		37,05				
<b>13.4 - PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO</b>							
13.4.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA				853,67	M2
	ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)		TOTAL (M2)	
	06+03,90	123,90	x	6,89		853,67	
	TOTAL(M2)					853,67	
13.4.2	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)				778,09	M2
	ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	NÚMERO DE APLICAÇÕES	
	06+03,90	123,90	x	6,28	X	1,00	
	TOTAL (M2)					778,09	
	OBSERVAÇÃO:	A pintura será executada uma vez, anterior a aplicação do CBUQ.					
13.4.3	C0133	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)				23,34	M3
	ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	
	06+03,90	123,90	x	6,28	X	0,01	
	TOTAL (M3)					23,34	
13.4.4	C0229	PRF MISTURADO A FRIO - PMF (S/TRANSP)				23,34	M3
	ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	
	06+03,90	123,90	x	6,28	X	0,01	
	TOTAL (M3)					23,34	
<b>13.4.5 - BORNALIM</b>							
13.4.1	C0836	CONCRETO NAO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL				4,96	M3
	ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	
	CANALETAS	123,90	x	0,30	X	0,10	
	TOTAL (M3)					4,96	
13.4.2	C1097	MEIO FIO DE PEDRA GRANITICA				247,80	M
	CANALETAS	EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE		TOTAL (M)	
	123,90	X	2,00			247,80	
	TOTAL (M)					247,80	
<b>13.4.6 - AQUISIÇÃO DE MISTURA BETUMINOSA</b>							
13.4.1	B3309	TERMOUSO ASFÁLTICA RM 1C				3,08	T
	ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO		TOTAL (T)	
	06+03,90	23,34	X	0,132		3,08	
	TOTAL (T)					3,08	
	OBSERVAÇÃO:	Peso do RM 1C = Volume de PMF * Peso específico (0,132 t/m³)					
13.4.2	B3501	TERMOUSO ASFÁLTICA RM 2A				0,35	T
	ESTACAS	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	
	06+03,90	123,90	X	6,28	X	0,00045	
	TOTAL (T)					0,35	
13.4.3	B0708	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70				3,22	T
	ESTACAS	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	
	06+03,90	23,34	X	0,06	X	2,30	
	TOTAL (T)					3,22	
	OBSERVAÇÃO:	Peso = Volume de CBUQ * Taxa de Utilização (0,06T/T) * Peso específico do CBUQ (2,3T/m³)					
<b>13.4.8 - TRANSPORTE PARA AQUISIÇÃO DE MATERIAL PRIMA</b>							
13.6.1	B0000	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,37X + 55,44) DMF= 517KM (PORTALEZA A MISSAO VELHA)				3,08	T
	ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO		TOTAL (T)	
	06+03,90	23,34	X	0,132		3,08	
	TOTAL (T)					3,08	
	OBSERVAÇÃO:	Peso do RM 1C = Volume de PMF * Taxa de Utilização (0,132 T/T)					

Hayslane dos Santos Silva  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 348821  
Secretaria de Infraestrutura  
CRATICE 344578 RAMP 0618879305  
FONE 019799712821-GP



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024

OBSERVAÇÃO: A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517Km).



13.6.2 | 10001 | TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,37X + 55,44) DMT= 503KM (PORTALEZA A CRATO) | 0,35 | T

ESTACAS	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
06+03.90	123,90	X	6,28	X	0,00045	=	0,35
<b>TOTAL (T)</b>							<b>0,35</b>

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Área da pista X Taxa de utilização (0,00045 T/m^2)$   
A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Crato, onde será executada a pavimentação (503 km).



13.6.3 | 10002 | TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) DMT= 517KM (PORTALEZA A MISSÃO VELHA) | 3,22 | T

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (CBUQ)	23,34	X	0,060	X	2,30	=	3,22
<b>TOTAL (T)</b>							<b>3,22</b>

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Volume de CBUQ \times Taxa de Utilização (0,06171) \times Peso específico do CBUQ (12,31 T/m^3)$   
A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517Km).



13.6.4 | 0416 | TRANSPORTE LOCAL C' DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA DMT 37KM (MISSÃO VELHA A PONTA DA SERRA) | 57,33 | T

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (CBUQ)	23,34	X	0,786	X	1,25	=	29,93
<b>TOTAL (T)</b>							<b>29,93</b>

OBSERVAÇÃO:  $Peso da Brita do CBUQ = Volume de CBUQ \times Taxa de utilização (0,786 m^3/m^3 \text{ de CBUQ}) \times Peso Específico da Brita (1,25 T/m^3)$   
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (PMF)	23,34	X	1,179	X	1,25	=	34,80
<b>TOTAL (T)</b>							<b>34,80</b>

OBSERVAÇÃO:  $Peso da Brita do PMF = Volume de PMF \times Taxa de utilização (1,179 m^3/m^3 \text{ de PMF}) \times Peso Específico da Brita (1,25 T/m^3)$   
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

<b>TOTAL (T)</b>	<b>57,33</b>
------------------	--------------

Haylane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA/CE 348821  
RNP nº 061.41965-5

Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 06187931-5  
Portaria 0107007/2024-GP

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024



13.6.5 C4161 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA DMT 57KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA) 62,01 T

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (CBUQ)	23,34	X	0,616	X	1,48	=	34,54
<b>TOTAL (T)</b>							<b>34,54</b>

OBSERVAÇÃO: Peso da Areia do CBUQ = Volume de CBUQ X Taxa de utilização (0,366 + 0,366 m³/m³ de CBUQ) x Peso Específico da Areia (1,48 T/m³)  
A distância média de transporte da areia foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (PMF)	23,34	X	1,179	X	1,48	=	40,71
<b>TOTAL (T)</b>							<b>40,71</b>

OBSERVAÇÃO: Peso da Areia do PMF = Volume de PMF X Taxa de utilização (1,179 m³/m³ de PMF) x Peso Específico da Areia (1,48 T/m³)  
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

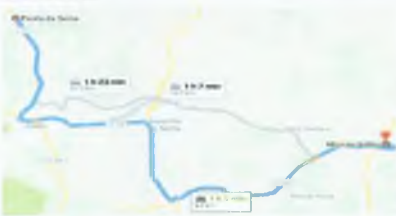
<b>TOTAL (T)</b>	<b>62,01</b>
------------------	--------------



13.6.6 C4161 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) FILLER DMT 57KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA) 1,03 T

ESTACA	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
06+03,90	23,34	X	0,044	=	1,03
<b>TOTAL (T)</b>					<b>1,03</b>

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Taxa de utilização (0,044 T/m³)  
A distância média de transporte do filler foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).



13.7 TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA

13.7.1 C4225 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A FRIO (Y = 1,05X + 3,16) DMT=45 KM (MISSAO VELHA - CRATO) 53,68 T

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
06+03,90	23,34	X	2,300	=	53,68
<b>TOTAL (T)</b>					<b>53,68</b>

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Peso específico (2,30 T/m³)  
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



13.7.2 C4226 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) DMT=45 KM (MISSAO VELHA - CRATO) 53,68 T

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
06+03,90	23,34	X	2,300	=	53,68
<b>TOTAL (T)</b>					<b>53,68</b>

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Peso específico (2,30 T/m³)  
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



*Huysiane dos Santos Silva*  
Engenheira Civil  
CREA/CE 348821  
RNP nº 061041969-5

*Samuel Gonçalves Djaló*  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344538 RNP 061887931-  
Portaria 0117/007/2021-GP



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEMFRA 28, SINAPI 06/2024

13.8.0	SINALIZAÇÃO								
--------	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--

13.8.1	C277	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO C/PELICULA ANTI-PICANTE							0,60	M2
--------	------	--	--	--	--	--	--	--	------	----

PLACA	ÁREA	X	QUANTIDADE	-	TOTAL(M2)
R1	0,30	X	2,00	-	0,60
		<b>TOTAL(M2)</b>		<b>0,60</b>	

13.8.2	C017	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRILICA A BASE D'AGUA							6,02	M2
--------	------	---	--	--	--	--	--	--	------	----

SÍMBOLO HORIZONTAL	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	-	TOTAL(M2)
PARE	2,00	X	1,40	X	2,00	-	6,02
		<b>TOTAL(M2)</b>		<b>6,02</b>			

13.8.3	C219	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRILICA A BASE D'AGUA							10,83	M2
--------	------	--	--	--	--	--	--	--	-------	----

TIPO DE FAIXA	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	-	TOTAL(M2)
LINHA DE FLUXO OPOSTO	47,25	X	0,10	X	1,00	-	4,73
LINHA DUPLA CONTÍNUA	15,00	X	0,10	X	2,00	-	3,00
FAIXA DE RETENÇÃO	3,10	X	0,50	X	2,00	-	3,10
		<b>TOTAL(M2)</b>		<b>10,83</b>			

14	ANÁLISE ORÇAMENTAL DA OBRA - RESUMO DAS MENSURACIONES									
----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Estacionamento	06464,10	Área de pavimentação	781,83	Área de sarjeta	75,70
Extensão da via	124,1	Área de locação	857,53		
Larg. Média de pavimentação	6,3	Larg. Média da via	6,91		

14.1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES									
14.1.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)							857,53	M2

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	-	TOTAL (M2)
00-04.10	124,10	X	6,91	-	857,53
		<b>TOTAL (M2)</b>		<b>857,53</b>	

14.2.0	REPOSIÇÃO DE TERRA									
14.2.1	04796	DEMOLIÇÃO DE GUIAS, SARJETAS OU SARJETÕES, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO, AF 09/2023							248,20	M

EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE	-	TOTAL (M)
CANALETAS EXISTENTES	124,10	X	2,00	248,20
		<b>TOTAL (M)</b>		<b>248,20</b>

OBSERVAÇÃO: Canaletas existentes ao longo das vias, executadas em concreto simples ou com meio fio.

14.2.2	C276	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE TA CAT. PROF. ATÉ 1,50m							13,65	M3
--------	------	--	--	--	--	--	--	--	-------	----

EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	X	QUANTIDADE	-	TOTAL (M3)
LASTRO PARA CANALETA	124,10	X	0,20	X	0,20	X	2,00	9,93
MEIO FIO GRANÍTICO	124,10	X	0,10	X	0,15	X	2,00	3,72
		<b>TOTAL(M3)</b>		<b>13,65</b>				

14.2.3	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE							17,75	M3
--------	-------	--	--	--	--	--	--	--	-------	----

EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	X	QUANTIDADE	-	TOTAL (M3)
LASTRO PARA CANALETA	124,10	X	0,20	X	0,20	X	2,00	9,93
MEIO FIO GRANÍTICO	124,10	X	0,10	X	0,15	X	2,00	3,72
		<b>VOLUME (M3)</b>		<b>13,65</b>				
		<b>EMPOLAMENTO 30%</b>		<b>4,10</b>				
		<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>		<b>17,75</b>				

14.2.4	C0708	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE							19,36	M3
--------	-------	--	--	--	--	--	--	--	-------	----

EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	X	QUANTIDADE	-	TOTAL (M3)
DEMOLIÇÃO	124,10	X	0,30	X	0,30	X	2,00	14,89
		<b>VOLUME (M3)</b>		<b>14,89</b>				
		<b>EMPOLAMENTO 30%</b>		<b>4,47</b>				
		<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>		<b>19,36</b>				

14.2.5	C250	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM							37,10	M3
--------	------	---	--	--	--	--	--	--	-------	----

EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	X	QUANTIDADE	-	TOTAL (M3)
LASTRO PARA CANALETA	124,10	X	0,20	X	0,20	X	2,00	9,93
MEIO FIO GRANÍTICO	124,10	X	0,10	X	0,15	X	2,00	3,72
DEMOLIÇÃO	124,10	X	0,30	X	0,30	X	2,00	14,89
		<b>VOLUME (M3)</b>		<b>28,54</b>				
		<b>EMPOLAMENTO 30%</b>		<b>8,56</b>				
		<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>		<b>37,10</b>				

10.0.0	PAVIMENTAÇÃO DE BARRERA VERTICAL									
10.0.1	CH7	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA							857,53	M2

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	-	TOTAL (M2)
00-04.10	124,10	X	6,91	-	857,53
		<b>TOTAL (M2)</b>		<b>857,53</b>	

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP D61887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

Raylene dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA/CE 348821  
RNP Nº 05111965-5



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: REINFRA 28, SINAPI 06/2024

TOTAL (M2)		857,53						
14.3.2	C122H	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)					781,83	M2
ESTACAS		EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	NÚMERO DE APLICAÇÕES	TOTAL (M2)	
06-04.10		124,10	X	6,30	X	1,00	781,83	
TOTAL (M2)		781,83						
OBSERVAÇÃO: A mistura será executada uma vez, anterior a aplicação do CBUQ.								
14.3.3	C11D	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)					23,45	M3
ESTACAS		EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	TOTAL (M3)	
06-04.10		124,10	X	6,30	X	0,03	23,45	
TOTAL (M3)		23,45						
14.3.4	C1229	PRE MISTURADO A PRIO - PMF (S/TRANSP)					23,45	M3
ESTACAS		EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	TOTAL (M3)	
06-04.10		124,10	X	6,30	X	0,03	23,45	
TOTAL (M3)		23,45						
14.4.0 DRENAGEM								
14.4.1	C086	CONCRETO NAO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL					4,96	M3
ESTACAS		EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	QUANTIDADE	TOTAL (M3)
CANALETAS		124,10	X	0,20	X	0,10	2,00	4,96
TOTAL (M3)		4,96						
14.4.2	C097	MEIO FIO DE PEDRA GRANITICA					248,20	M
CANALETAS		EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE	X	TOTAL (M)		
124,10		X	2,00	X		248,20		
TOTAL (M)		248,20						
14.5.0 ADOÇÃO DE MISTURA BETUMINOSA								
14.5.1	I2509	EMULSAO ASFALTICA RM 1C					3,10	T
ESTACAS		VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	X	TOTAL (T)		
06-04.10		23,45	X	0,132	X	3,10		
TOTAL (T)		3,10						
OBSERVAÇÃO: Peso do RM 1C = Volume de PMF * Peso específico (0,132 t/m³)								
14.5.2	I2509	EMULSAO ASFALTICA RE A					0,35	T
ESTACAS		COMPRIIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	TOTAL (T)	
06-04.10		124,10	X	6,30	X	0,00045	0,35	
TOTAL (T)		0,35						
14.5.3	I0798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70					3,24	T
ESTACAS		VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	TOTAL (T)	
06-04.10		23,45	X	0,06	X	2,30	3,24	
TOTAL (T)		3,24						
OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ * Taxa de Utilização (0,067/T) * Peso específico do CBUQ (2,3T/m³)								
14.6.0 TRANSPORTE PARA AQUISIÇÃO DE MATERIA PRIMA								
14.6.1	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A PRIO (Y = 0,37X + 35,44) DM(= 517KM (FORTALEZA A MISSAO VELHA)					3,10	T
ESTACAS		VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	X	TOTAL (T)		
06-04.10		23,45	X	0,132	X	3,10		
TOTAL (T)		3,10						
OBSERVAÇÃO: Peso do RM 1C = Volume de PMF * Taxa de Utilização (0,132 T/T) A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517Km).								
14.6.2	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A PRIO (Y = 0,37X + 35,44) DM(= 503KM (FORTALEZA A CRATO)					0,35	T
ESTACAS		COMPRIIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	TOTAL (T)	
06-04.10		124,10	X	6,30	X	0,00045	0,35	
TOTAL (T)		0,35						
OBSERVAÇÃO: Peso = Área da pintura X Taxa de utilização (0,00045 T/m²) A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Crato, onde será executada a pavimentação (503 km).								

Thaysiane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA-CE 348821  
RNP nº 06741969-5

Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344559 RNP 0618879315  
Portaria nº 07007/2021-GP





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATOICE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024



14.6.3 0002 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (V = 0,60X + 61,66) DMT= 517KM (FORTALEZA A MISSAO VELHA) 3,24 T

PESO	VOLUME	x	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECIFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (CBUQ)	23,45	x	0,060	X	2,30	=	3,24
<b>TOTAL (T)</b>	<b>3,34</b>						

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Taxa de Utilização (0,06T) \* Peso específico do CBUQ (2,3T/m³)  
A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517Km).



14.6.4 0101 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (V = 0,70X + 1,32) BRITA DMT 57KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA) 57,60 T

PESO	VOLUME	x	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECIFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (CBUQ)	23,45	x	0,786	X	1,25	=	23,04
<b>TOTAL (T)</b>	<b>23,04</b>						

OBSERVAÇÃO: Peso da Brita do CBUQ = Volume de CBUQ X Taxa de utilização (0,786 m³/m³ de CBUQ) x Peso Especifico da Brita (1,25 T/m³)  
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

PESO	VOLUME	x	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECIFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (PMF)	23,45	x	1,179	X	1,25	=	34,56
<b>TOTAL (T)</b>	<b>34,56</b>						

OBSERVAÇÃO: Peso da Brita do PMF = Volume de PMF X Taxa de utilização (1,179 m³/m³ de PMF) x Peso Especifico da Brita (1,25 T/m³)  
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

<b>TOTAL (T)</b>	<b>57,60</b>
------------------	--------------



14.6.5 0101 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (V = 0,70X + 1,32) AREIA DMT 57KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA) 62,30 T

PESO	VOLUME	x	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECIFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (CBUQ)	23,45	x	0,616	X	1,48	=	21,38
<b>TOTAL (T)</b>	<b>21,38</b>						

OBSERVAÇÃO: Peso da Areia do CBUQ = Volume de CBUQ X Taxa de utilização (0,616 + 0,360 m³/m³ de CBUQ) x Peso Especifico da Areia (1,48 T/m³)  
A distância média de transporte da areia foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

PESO	VOLUME	x	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECIFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (PMF)	23,45	x	1,179	X	1,48	=	40,92
<b>TOTAL (T)</b>	<b>40,92</b>						

OBSERVAÇÃO: Peso da Areia do PMF = Volume de PMF X Taxa de utilização (1,179 m³/m³ de PMF) x Peso Especifico da Areia (1,48 T/m³)  
A distância média de transporte da areia foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

<b>TOTAL (T)</b>	<b>62,30</b>
------------------	--------------



Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 348821  
RNP nº 061.10639-5

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA-CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: 30/11/2024  
TABELAS: SINDFRA 28, SINAPI 06/2024



14.6.6	C416	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) FILLER DMT 37KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA)	1,03	T
--------	------	--	------	---

ESTACA	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
06+04,10	23,45	X	0,044	=	1,03
<b>TOTAL (T)</b>	<b>23,45</b>				

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Taxa de utilização (0,044 T/m³)  
A distância média de transporte do filler foi considerada levando-se em conta a jornada, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (27 km).



14.7.1	C425	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A FRIO (Y = 1,05X + 3,16) DMT=45 KM (MISSAO VELHA > CRATO)	53,94	T
--------	------	---	-------	---

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
06+04,10	23,45	X	2,300	=	53,94
<b>TOTAL (T)</b>	<b>23,45</b>				

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Peso específico (2,30 t/m³)  
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



14.7.2	C426	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) DMT=45 KM (MISSAO VELHA > CRATO)	53,94	T
--------	------	---	-------	---

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
06+04,10	23,45	X	2,300	=	53,94
<b>TOTAL (T)</b>	<b>23,45</b>				

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Peso específico (2,30 t/m³)  
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



14.8.0	B14ALZACAO			
--------	------------	--	--	--

14.8.1	C390	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO C/PELÍCULA ANTI-PICHANTE	0,60	M2
--------	------	---	------	----



PLACA	AREA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M2)
R1	0,30	X	2,00	=	0,60
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>0,30</b>				

14.8.3	C3227	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA	6,82	M2
--------	-------	---	------	----

**PARE**

Hayslane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREACE 248821  
RNP nº 061.1995-5

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344558 RNP-061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: REINFRA 28, SINAPI 06/2024



SÍMBOLO HORIZONTAL	COMPRIIMENTO	x	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL(M2)
PARÉ	2,80	x	1,40	X	2,00	=	6,80
<b>TOTAL(M2)</b>							<b>6,80</b>

10.3.3	C219	Faixa horizontal/tinta refletiva/resina acrílica a base d'água	10,83	M2
--------	------	--	-------	----

TIPO DE FAIXA	COMPRIIMENTO	x	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL(M2)
Linha de Fluxo Oposto	47,25	x	0,10	X	1,00	=	4,73
Linha Dupla Contínua	15,00	x	0,10	X	2,00	=	3,00
Faixa de Retenção	3,10	x	0,50	X	2,00	=	3,10
<b>TOTAL(M2)</b>							<b>10,83</b>

15 REAPROVEITAMENTO DE ÁREAS EXISTENTES

Estacionamento	06-04.20	Área de pavimentação	777,49	Área de sarjeta	77,01
Extensão de via	124,2	Área de locação	854,50		
Larg. Média de pavimentação	6,26	Larg. Média de via	6,88		

15.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

15.1.1	C217	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	854,50	M2
--------	------	--	--------	----

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)
06-04.20	124,20	x	6,88	=	854,50
<b>TOTAL (M2)</b>					<b>854,50</b>

15.2 MOVIMENTO DE TERRA

15.2.1	104796	DEMOLIÇÃO DE GUIAS, SARJETAS OU SARJETÕES, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF: 09/2023	248,40	M
--------	--------	---	--------	---

CANALETAS EXISTENTES	EXTENSÃO (M)	x	QUANTIDADE	=	TOTAL (M)
	124,20	x	2,00	=	248,40
<b>TOTAL(M)</b>					<b>248,40</b>

OBSERVAÇÃO: Canaletas existentes ao longo das vias, executadas em concreto simples ou com meio fio.

15.2.2	C274	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE TAÇAT. PROF. ATÉ 1,50m	13,67	M3
--------	------	---	-------	----

LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
	124,20	x	0,20	X	0,20	X	2,00	=	9,94
MEIO FIO GRANÍTICO	124,20	x	0,10	X	0,15	X	2,00	=	3,73
<b>TOTAL(M3)</b>									<b>13,67</b>

15.2.3	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	17,77	M3
--------	-------	--	-------	----

LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
	124,20	x	0,20	X	0,20	X	2,00	=	9,94
MEIO FIO GRANÍTICO	124,20	x	0,10	X	0,15	X	2,00	=	3,73
<b>TOTAL (M3)</b>									<b>13,67</b>
<b>EMPOLAMENTO 30%</b>									<b>4,11</b>
<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>									<b>17,77</b>

15.2.4	C0708	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	19,37	M3
--------	-------	--	-------	----

DEMOLIÇÃO	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
	124,20	x	0,30	X	0,20	X	2,00	=	14,90
<b>VOLUME (M3)</b>									<b>14,90</b>
<b>EMPOLAMENTO 30%</b>									<b>4,47</b>
<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>									<b>19,37</b>

15.2.5	C250	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	37,14	M3
--------	------	---	-------	----

LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
	124,20	x	0,20	X	0,20	X	2,00	=	9,94
MEIO FIO GRANÍTICO	124,20	x	0,10	X	0,15	X	2,00	=	3,73
DEMOLIÇÃO	124,20	x	0,30	X	0,20	X	2,00	=	14,90
<b>VOLUME (M3)</b>									<b>28,57</b>
<b>EMPOLAMENTO 30%</b>									<b>8,57</b>
<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>									<b>37,14</b>

15.3 REAPIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

15.3.1	C247	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	854,50	M2
--------	------	------------------------------------	--------	----

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)
06-04.20	124,20	x	6,88	=	854,50
<b>TOTAL(M2)</b>					<b>854,50</b>

15.3.2	C258	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	777,49	M2
--------	------	--	--------	----

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	NÚMERO DE APLICAÇÕES	=	TOTAL (M2)
06-04.20	124,20	x	6,26	X	1,00	=	777,49
<b>TOTAL (M2)</b>							<b>777,49</b>

OBSERVAÇÃO: A pintura será executada uma vez, anterior a aplicação do CBUQ.

15.3.3	C155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	23,32	M3
--------	------	--	-------	----

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	=	TOTAL (M3)
06-04.20	124,20	x	6,26	X	0,03	=	23,32
<b>TOTAL (M3)</b>							<b>23,32</b>

15.3.4	C229	PRE MISTURADO A FRIO - PMF (S/TRANSP)	23,32	M3
--------	------	---------------------------------------	-------	----

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	=	TOTAL (M3)
06-04.20	124,20	X	6,26	X	0,03	=	23,32
<b>TOTAL (M3)</b>							<b>23,32</b>

15.4 BORNALIAS

15.4.1	C260	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	4,97	M3
--------	------	--	------	----

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
CANALETAS	124,20	x	0,20	X	0,10	X	2,00	=	4,97
<b>TOTAL (M3)</b>									<b>4,97</b>

15.4.2	C267	TRÉFIO DE PEDRA GRANÍTICA	248,40	M
--------	------	---------------------------	--------	---

CANALETAS	EXTENSÃO (M)	x	QUANTIDADE	=	TOTAL (M)
	124,20	x	2,00	=	248,40
<b>TOTAL (M)</b>					<b>248,40</b>

15.5 AQUISIÇÃO DE MISTURA BETUMINOSA

15.5.1	C269	EMULSÃO ASFÁLTICA EM LC	3,08	T
--------	------	-------------------------	------	---

*Haylsane dos Santos Silva*  
Engenheira Civil  
CREA-GE 348821  
RNP nº 061-4196

*Rafael Samuel Gonçalves Dantas*  
Secretário de Infraestrutura  
CREAT/CE 34459 RNP 061887931-5  
Portaria 0162007/2021-GP



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2014

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
06+04,20	23,32	X	0,132	=	3,08
<b>TOTAL (T)</b>					<b>3,08</b>

OBSERVAÇÃO:  $Peso \text{ do RM 1C} = Volume \text{ de PMF} \cdot Peso \text{ específico } (0,132 \text{ t/m}^3)$

15.5.2 | 0569 | EMULSAO ASFALTICA RE 2C | 0,35 | T

ESTACAS	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
06+04,20	124,20	X	6,26	X	0,00045	=	0,35
<b>TOTAL (T)</b>							<b>0,35</b>

15.5.3 | 0798 | CIMENTO ASFALTICO CAI\* 30/70 | 3,22 | T

ESTACAS	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
06+04,20	23,32	X	0,06	X	2,30	=	3,22
<b>TOTAL (T)</b>							<b>3,22</b>

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Volume \text{ de CBUQ} \cdot Taxa \text{ de Utilização } (0,0617/T) \cdot Peso \text{ específico do CBUQ } (2,3T/m^3)$

15.6 | 0000 | TRANSPORTES COMERCIAIS DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,37X + 35,44) DMT = 517KM (FORTALEZA A MISSAO VELHA) | 3,08 | T

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
06+04,20	23,32	X	0,132	=	3,08
<b>TOTAL (T)</b>					<b>3,08</b>

OBSERVAÇÃO:  $Peso \text{ do RM 1C} = Volume \text{ de PMF} \cdot Taxa \text{ de Utilização } (0,132 T/T)$

A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517Km).



15.6.2 | 0000 | TRANSPORTES COMERCIAIS DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,37X + 35,44) DMT = 503KM (FORTALEZA A CRATO) | 0,35 | T

ESTACAS	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
06+04,20	124,20	X	6,26	X	0,00045	=	0,35
<b>TOTAL (T)</b>							<b>0,35</b>

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Area \text{ da planura} \cdot Taxa \text{ de utilização } (0,00045 T/m^2)$

A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Crato, onde será executada a pavimentação (503 km).



15.6.3 | 0000 | TRANSPORTES COMERCIAIS DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) DMT = 517KM (FORTALEZA A MISSAO VELHA) | 3,22 | T

PESO DA AREIA (CBUQ)	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
	23,32	X	0,060	X	2,30	=	3,22
<b>TOTAL (T)</b>							<b>3,22</b>

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Volume \text{ de CBUQ} \cdot Taxa \text{ de Utilização } (0,0617/T) \cdot Peso \text{ específico do CBUQ } (2,3T/m^3)$

A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517Km).



Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

Haylane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA/CE 398821  
RNP 0107007/1989-5



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024



15.6.4	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA DMT 37KM (MISSÃO VELHA A PONTA DA SERRA)	57,28	T
--------	-------	---	-------	---

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (CBUQ)	23,32	X	0,786	X	1,25	=	22,91
<b>TOTAL (T)</b>	<b>23,32</b>						

OBSERVAÇÃO: Peso da Brita do CBUQ = Volume de CBUQ X Taxa de utilização (0,786 m³/m³ de CBUQ) x Peso Específico da Brita (1,25 T/m³)  
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (PMF)	23,32	X	1,179	X	1,25	=	34,37
<b>TOTAL (T)</b>	<b>23,32</b>						

OBSERVAÇÃO: Peso da Brita do PMF = Volume de PMF X Taxa de utilização (1,179 m³/m³ de PMF) x Peso Específico da Brita (1,25 T/m³)  
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

**TOTAL (T)** **87,28**



15.6.5	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA DMT 57KM (MISSÃO VELHA A PONTA DA SERRA)	61,95	T
--------	-------	---	-------	---

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (CBUQ)	23,32	X	0,616	X	1,48	=	21,26
<b>TOTAL (T)</b>	<b>23,32</b>						

OBSERVAÇÃO: Peso da Areia do CBUQ = Volume de CBUQ X Taxa de utilização (0,616 x 0,260 m³/m³ de CBUQ) x Peso Específico da Areia (1,48 T/m³)  
A distância média de transporte da areia foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (PMF)	23,32	X	1,179	X	1,48	=	40,69
<b>TOTAL (T)</b>	<b>23,32</b>						

OBSERVAÇÃO: Peso da Areia do PMF = Volume de PMF X Taxa de utilização (1,179 m³/m³ de PMF) x Peso Específico da Areia (1,48 T/m³)  
A distância média de transporte da areia foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

**TOTAL (T)** **61,95**



15.6.6	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) FILLER DMT 37KM (MISSÃO VELHA A PONTA DA SERRA)	1,03	T
--------	-------	--	------	---

ESTACA	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
06-04.20	23,32	X	0,044	=	1,03
<b>TOTAL (T)</b>	<b>23,32</b>				

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Taxa de utilização (0,044 T/m³)  
A distância média de transporte do filler foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).



Haystare dos Santos Silva  
Engenheiro Civil  
CREACE 348821  
RNP nº 062.41969-5

15.7.2	TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA			
--------	----------------------------------	--	--	--

15.7.1	C3335	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A FROO (Y = 1,05X + 3,16) DMT=45 KM (MISSÃO VELHA - CRATO)	33,64	T
--------	-------	---	-------	---

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
06-04.20	23,32	X	1,438	=	33,64
<b>TOTAL (T)</b>	<b>23,32</b>				

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Peso específico (1,438 T/m³)  
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será estacionado o caminhão (DMT = 45km).

Vilão Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344559 RNP nº 062.41969-5  
Portaria nº 07007/2024



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEMFRA 28, SINAPI 06/2024



13.1.2 | C320 | TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (Y = 1,05X + 3,93) DMT-45 KM (MISSÃO VELHA > CRATO) | 53,64 | T

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
06+04,20	23,32	X	2,300	=	53,64
<b>TOTAL (T)</b>	<b>53,64</b>				

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Volume \text{ de CRUQ} \times \text{Peso específico } (2,30 \text{ t/m}^3)$   
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a zona de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT – 45Km).



5.8.0 | REALIZAÇÃO

15.8.1 | C307 | PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO COM PELÍCULA ANTI-PICHANTE | 0,60 | M2



PLACA	ÁREA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M2)
R1	0,30	X	2,00	=	0,60
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>0,60</b>				

15.8.2 | C321 | SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA | 6,82 | M2



*Hayslane dos Santos Silva*  
Engenheira Civil  
CREA/CE 348821  
RNP Nº 10.141.969-5

SÍMBOLO HORIZONTAL	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M2)
PARE	2,40	X	1,42	X	3,00	=	6,82
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>6,82</b>						

15.8.3 | C319 | FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA | 10,83 | M2

TIPO DE FAIXA	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M2)
LINHA DE FLUXO OPOSTO	47,25	X	0,10	X	1,00	=	4,73
LINHA DUPLA CONTÍNUA	15,00	X	0,10	X	2,00	=	3,00
FADDA DE RETENÇÃO	3,10	X	0,30	X	2,80	=	3,10
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>10,83</b>						

Estacionamento	06+04,30	Área de pavimentação	706,82	Área de sarjeta	73,34
Extensão da via	124,3	Área de locação	860,16		
Larg. Média de pavimentação	6,33	Larg. Média de via	6,92		

16.1.8 | SERVIÇOS PRELIMINARES

16.1.1 | C073 | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) | 860,16 | M2

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)
06+04,30	124,30	X	6,92	=	860,16
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>860,16</b>				

16.1.9 | MOVIMENTO DE TERRA

16.2.1 | 10476 | DEMOLIÇÃO DE GUIAS, SARIJETAS OU SARIJETÕES, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023 | 248,60 | M

CANALETAS EXISTENTES	EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M)
	124,30	X	2,00	=	248,60
<b>TOTAL (M)</b>	<b>248,60</b>				

OBSERVAÇÃO: Canaletas instaladas ao longo das vias, executadas em concreto simples ou com meio fio.

16.3.3 | C704 | ESCAVAÇÃO MANUAL, SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 1,50m | 13,67 | M3

LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M3)
	124,30	X	0,30	=	37,29
<b>TOTAL (M3)</b>	<b>37,29</b>				

*Italo Samuel Gonçalves D. Silva*  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344253 em 06/1989  
Carteira 0107007/2021-GP

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATOICE  
ENDERECO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: 10/11/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024

	MEIO FIO GRANÍTICO	124,30	x	0,10	X	0,15	X	2,00	-	3,73	
	<b>TOTAL(M3)</b>	<b>124,30</b>									
16.2.3	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE								17,77	M3
	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)		
	LASTRO PARA CANALETA	124,30	x	0,20	X	0,20	X	2,00	-	9,94	
	MEIO FIO GRANÍTICO	124,30	x	0,10	X	0,15	X	2,00	-	3,73	
	<b>VOLUME (M3)</b>	<b>13,67</b>									
	EMPOLAMENTO 30%	4,10									
	<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>	<b>17,77</b>									
16.2.4	C0708	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE								19,40	M3
	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)		
	DEMOLIÇÃO	124,30	x	0,30	X	0,20	X	2,00	-	14,92	
	<b>VOLUME (M3)</b>	<b>14,92</b>									
	EMPOLAMENTO 30%	4,48									
	<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>	<b>19,40</b>									
16.2.5	C2750	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10T/2M								37,17	M3
	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)		
	LASTRO PARA CANALETA	124,30	x	0,20	X	0,20	X	2,00	-	9,94	
	MEIO FIO GRANÍTICO	124,30	x	0,10	X	0,15	X	2,00	-	3,73	
	DEMOLIÇÃO	124,30	x	0,30	X	0,20	X	2,00	-	14,92	
	<b>VOLUME (M3)</b>	<b>28,59</b>									
	EMPOLAMENTO 30%	8,58									
	<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>	<b>37,17</b>									
16.3	<b>PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO</b>										
16.3.1	C147	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA								868,16	M2
	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	-	TOTAL (M2)						
	ESTACAS 06-04-30	124,30	x	6,92	868,16						
	<b>TOTAL(M2)</b>	<b>868,16</b>									
16.3.2	C128	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)								786,87	M2
	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	NÚMERO DE APLICAÇÕES	-	TOTAL (M2)				
	ESTACAS 06-04-30	124,30	x	6,33	1,00	-	786,87				
	<b>TOTAL (M2)</b>	<b>786,87</b>									
	OBSERVAÇÃO:	A pintura será executada uma vez, anterior a aplicação do CBUQ.									
16.3.3	C135	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)								23,60	M3
	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	-	TOTAL (M3)				
	ESTACAS 06-04-30	124,30	x	6,33	0,03	-	23,60				
	<b>TOTAL (M3)</b>	<b>23,60</b>									
16.3.4	C129	PRE MISTURADO A FIO - PMF (S/TRANSP)								23,60	M3
	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	-	TOTAL (M3)				
	ESTACAS 06-04-30	124,30	x	6,33	0,03	-	23,60				
	<b>TOTAL (M3)</b>	<b>23,60</b>									
16.4	<b>ARRIAGEM</b>										
16.4.1	C086	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL								4,97	M3
	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)		
	ESTACAS CANALETAS	124,30	x	0,20	X	0,10	X	2,00	-	4,97	
	<b>TOTAL (M3)</b>	<b>4,97</b>									
16.4.2	C097	MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA								248,60	M
	EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE	-	TOTAL (M)						
	CANALETAS	124,30	X	2,00	248,60						
	<b>TOTAL (M)</b>	<b>248,60</b>									
16.5	<b>LAQUEAÇÃO DE MISTURA BETUMINOSA</b>										
16.5.1	D109	EMULSAO ASFALTICA RM 1C								3,12	T
	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	-	TOTAL (T)						
	ESTACAS 06-04-30	23,60	X	0,132	3,12						
	<b>TOTAL (T)</b>	<b>3,12</b>									
	OBSERVAÇÃO:	Peso do RM 1C = Volume de PMF * Peso específico (0,132 t/m³)									
16.5.2	D169	EMULSAO ASFALTICA RR 2C								0,35	T
	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	-	TOTAL (T)				
	ESTACAS 06-04-30	124,30	X	6,33	0,00045	-	0,35				
	<b>TOTAL (T)</b>	<b>0,35</b>									
16.5.3	D078	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70								3,26	T
	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	-	TOTAL (T)				
	ESTACAS 06-04-30	23,60	X	0,06	2,30	-	3,26				
	<b>TOTAL (T)</b>	<b>3,26</b>									
	OBSERVAÇÃO:	Peso = Volume de CBUQ * Taxa de Utilização (0,06171) * Peso específico do CBUQ (2,37 t/m³)									
16.6	<b>TRANSPORTE PARA AQUISIÇÃO DE MATERIAIS PRIMA</b>										
16.6.1	0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL DE (0,0000) A 1920 (T = 0,37X + 35,44) DM1 - 517KM (PORTALEZA A MISSÃO VELHA)								3,12	T
	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	-	TOTAL (T)						
	ESTACAS 06-04-30	23,60	X	0,132	3,12						
	<b>TOTAL (T)</b>	<b>3,12</b>									
	OBSERVAÇÃO:	Peso do RM 1C = Volume de PMF * Taxa de Utilização (0,132 T/m³) A distância média de transporte foi considerada levando em conta o itinerário Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a saída de asfalto (517km).									



Italo Samuel Gonçalves L. Santos  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061881931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

Hayglaine dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA/CE 344827  
RNP nº 06-341999-5



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATOICE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024



16.6.1 0001 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,57X + 35,44) DMT= 509KM (FORTALEZA A CRATO) 0,35 T

ESTACAS	COMPRIMENTO	LARGURA	TAXA DE UTILIZAÇÃO	TOTAL (T)
06-04-30	124,30	6,5	0,0045	0,35
TOTAL (T)		0,35		

OBSERVAÇÃO: Peso = Área da pista X Taxa de utilização (0,0045 T/m²)  
A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Crato, onde será executada a pavimentação (503 km).



16.6.2 0002 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) DMT= 517KM (FORTALEZA A MISSÃO VELHA) 3,26 T

PESO	VOLUME	TAXA DE UTILIZAÇÃO	PESO ESPECÍFICO	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (CBUQ)	23,60	0,060	2,30	3,26
TOTAL (T)		3,26		

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ X Taxa de Utilização (0,060 T) X Peso específico do CBUQ (2,30 T/m³)  
A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517 km).



16.6.3 0116 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA DMT 57KM (MISSÃO VELHA A PONTA DA SERRA) 57,97 T

PESO	VOLUME	TAXA DE UTILIZAÇÃO	PESO ESPECÍFICO	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (CBUQ)	23,60	0,786	1,25	23,19
TOTAL (T)		23,19		

OBSERVAÇÃO: Peso da Brita do CBUQ = Volume de CBUQ X Taxa de utilização (0,786 m³/m³ de CBUQ) X Peso Específico da Brita (1,25 T/m³)  
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

PESO	VOLUME	TAXA DE UTILIZAÇÃO	PESO ESPECÍFICO	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (PMF)	23,60	1,179	1,25	34,78
TOTAL (T)		34,78		

OBSERVAÇÃO: Peso da Brita do PMF = Volume de PMF X Taxa de utilização (1,179 m³/m³ de PMF) X Peso Específico da Brita (1,25 T/m³)  
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

TOTAL (T)	57,97
-----------	-------



Haystone dos Santos Silva  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 348821  
RNP nº 06.197.1969-5

Italo Samuel Gonçalves D. Jr.  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344558 RNP 061887931  
Portaria 0107007/2021-GP





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024



16.6.3	C416	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA DMT 57KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA)	62,70	T
--------	------	---	-------	---

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (CBUQ)	23,00	X	0,016	X	1,48	=	31,52
<b>TOTAL (T)</b>	<b>23,00</b>						<b>31,52</b>

OBSERVAÇÃO: Peso da Areia do CBUQ = Volume de CBUQ X Taxa de utilização (0,016 x 23,00 m³ de CBUQ) x Peso Específico da Areia (1,48 t/m³)  
A distância média de transporte da areia foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (PMF)	23,00	X	1,179	X	1,48	=	41,18
<b>TOTAL (T)</b>	<b>23,00</b>						<b>41,18</b>

OBSERVAÇÃO: Peso da Areia do PMF = Volume de PMF X Taxa de utilização (1,179 m³/m³ de PMF) x Peso Específico da Areia (1,48 t/m³)  
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

**TOTAL (T) 62,70**



16.6.6	C416	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) FILLER DMT 57KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA)	1,04	T
--------	------	--	------	---

ESTACA	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
06+04,30	23,00	X	0,044	=	1,04
<b>TOTAL (T)</b>	<b>23,00</b>				<b>1,04</b>

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Taxa de utilização (0,044 t/m³)  
A distância média de transporte do filler foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).



16.7.0 TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA

16.7.1	C325	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A FRIO (Y = 1,05X + 3,16) DMT=45 KM (MISSAO VELHA - CRATO)	54,28	T
--------	------	---	-------	---

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
06+04,30	23,60	X	2,300	=	54,28
<b>TOTAL (T)</b>	<b>23,60</b>				<b>54,28</b>

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Peso específico (2,30 t/m³)  
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



16.7.2	C326	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) DMT=45 KM (MISSAO VELHA - CRATO)	54,28	T
--------	------	---	-------	---

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
06+04,30	23,60	X	2,300	=	54,28
<b>TOTAL (T)</b>	<b>23,60</b>				<b>54,28</b>

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Peso específico (2,30 t/m³)  
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



16.8.0 SINALIZAÇÃO

16.8.1	C81	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTENCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO C/PECÍOLA ANTIPICHANTE	0,60	M2
--------	-----	---	------	----

Hayslane dos Santos Silva  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 20.002/1  
RNP nº 03.124.969-5

Italo Samuel Gomes da Silva  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344.559-RNP 06.186.793  
Portaria 0107007/2021-09



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024



PLACA	AREA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL(M2)
RI	0,30	X	2,00	=	0,60
<b>TOTAL(M2)</b>					<b>0,60</b>

16.82	C317	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO RESINA ACRILICA A BASE D'AGUA	6,82	M2
-------	------	---	------	----



SÍMBOLO HORIZONTAL	CUMPRIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL(M2)
PARE	2,40	X	1,42	X	2,00	=	6,82
<b>TOTAL(M2)</b>							<b>6,82</b>

18.83	C319	Faixa horizontal tinta refletiva resina acrilica a base d'agua	10,83	M2
-------	------	--	-------	----

TIPO DE FAIXA	CUMPRIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL(M2)
Linha de Fluxo Oposto	47,75	X	0,10	X	1,00	=	4,73
Linha Dupla com Tinha	15,00	X	0,10	X	2,00	=	3,00
Faixa de Retenção	3,10	X	0,90	X	2,00	=	3,10
<b>TOTAL(M2)</b>							<b>10,83</b>

Enfitecamento	06-04-40	Área de pavimentação	784,96	Área de sarjeta	784,96
Extensão da via	124,40	Área de locação	868,85		
Larg. Média de pavimentação	6,31	Larg. Média da via	6,92		

17.1.8 SERVIÇOS PRELIMINARES

17.1.1	C273	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	868,85	M2
--------	------	--	--------	----

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)
06-04-40	124,40	X	6,92	=	868,85
<b>TOTAL (M2)</b>					<b>868,85</b>

17.2.0 MOVIMENTO DE TERRAS

17.2.1	104796	DEMOLIÇÃO DE GUÍAS, SARIJETAS OU SARIJETÕES, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF. 09/2023	248,80	M
--------	--------	---	--------	---

CANALETAS EXISTENTES	EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M)
	124,40	X	2,00	=	248,80
<b>TOTAL (M)</b>					<b>248,80</b>

OBSERVAÇÃO: Canaletas existentes ao longo das vias, executadas em concreto simples ou com base fixa.

17.2.1	C274	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1.A CAT. PROF. ATÉ 1,50m	13,68	M3
--------	------	---	-------	----

LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
MEIO FIO GRANÍTICO	124,40	X	0,20	X	0,20	X	2,00	=	9,95
	124,40	X	0,10	X	0,15	X	2,00	=	3,73
<b>TOTAL (M3)</b>									<b>13,68</b>

17.2.1	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	17,78	M3
--------	-------	--	-------	----

LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
MEIO FIO GRANÍTICO	124,40	X	0,20	X	0,20	X	2,00	=	9,95
	124,40	X	0,10	X	0,15	X	2,00	=	3,73
<b>VOLUME (M3)</b>									<b>13,68</b>
<b>EMPOLAMENTO 30%</b>									<b>4,10</b>
<b>VOLUME TOTAL (M3)</b>									<b>17,78</b>

17.2.4	C0708	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	19,41	M3
--------	-------	--	-------	----

DEMOLIÇÃO	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
	124,40	X	0,30	X	0,20	X	2,00	=	14,93
<b>VOLUME (M3)</b>									<b>14,93</b>
<b>EMPOLAMENTO 30%</b>									<b>4,48</b>
<b>VOLUME TOTAL (M3)</b>									<b>19,41</b>

17.2.5	C210	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	37,19	M3
--------	------	---	-------	----

LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
MEIO FIO GRANÍTICO	124,40	X	0,20	X	0,20	X	2,00	=	9,95
DEMOLIÇÃO	124,40	X	0,10	X	0,15	X	2,00	=	3,73
	124,40	X	0,30	X	0,20	X	2,00	=	14,93
<b>VOLUME (M3)</b>									<b>28,61</b>
<b>EMPOLAMENTO 30%</b>									<b>8,58</b>
<b>VOLUME TOTAL (M3)</b>									<b>37,19</b>

17.3.0 PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

17.3.1	C317	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	868,85	M2
--------	------	------------------------------------	--------	----

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)
06-04-40	124,40	X	6,92	=	868,85
<b>TOTAL (M2)</b>					<b>868,85</b>

17.3.2	C318	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	784,96	M2
--------	------	--	--------	----

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	NÚMERO DE PASSOS	=	TOTAL (M2)
06-04-40	124,40	X	6,31	X	1,00	=	784,96
<b>TOTAL (M2)</b>							<b>784,96</b>

Ildeu Gomes de Sousa  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344559 RNP 061887931-  
Portaria 0107007/2021-CP

Regiane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREACE 061911665  
RNP 061911665



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
 ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
 DATA: JULHO/2024  
 TABELAS: REINFRA 28, SINAPI 662024

OBSERVAÇÃO: A platina será executada uma vez, anterior a aplicação do CBUQ. 23,55 M3

17.3.3	0115	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)										23,55	M3
ESTACAS		EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	=	TOTAL (M3)					
06-04.40		124,40	X	6,31	X	0,03	=	23,55					
TOTAL (M3)		23,55											

17.3.4	0229	PRE MISTURADO A FRIO - PMF (S/TRANSP)											23,55	M3
ESTACAS		EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	=	TOTAL (M3)						
06-04.40		124,40	X	6,31	X	0,03	=	23,55						
TOTAL (M3)		23,55												

15.6.0 DRENAGEM

17.4.1	0836	CONCRETO NAO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL											4,98	M3
ESTACAS		EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)				
CANALLETAS		124,40	X	0,20	X	0,10	X	2,00	=	4,98				
TOTAL (M3)		4,98												

17.4.2	0907	MEIO FIO DE PEDRA GRANITICA											248,80	M
CANALLETAS		EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M)								
124,40		X	2,00	=	248,80									
TOTAL (M)		248,80												

15.6.6 AQUISIÇÃO DE MISTURA BETUMINOSA

17.5.1	0509	EMULSAO ASFALTICA RM 1C											3,11	T
ESTACAS		VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)								
06-04.40		23,55	X	0,132	=	3,11								
TOTAL (T)		3,11												

OBSERVAÇÃO: Peso do RM 1C = Volume de PMF \* Peso específico (0,132 t/m³)

17.5.2	0509	EMULSAO ASFALTICA RR 2C											0,35	T
ESTACAS		COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)						
06-04.40		124,40	X	6,31	X	0,00045	=	0,35						
TOTAL (T)		0,35												

17.5.3	0708	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70											3,25	T
ESTACAS		VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)						
06-04.40		23,55	X	0,06	X	2,30	=	3,25						
TOTAL (T)		3,25												

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Taxa de Utilização (0,061/T) \* Peso específico do CBUQ (2,3T/m³)

15.6.6 TRANSPORTE PARA AQUISIÇÃO DE MATERIA PRIMA

17.6.1	0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y - 0,57X + 55,44) DM(T) - 517KM (FORTALEZA A MISSÃO VELHA)											3,11	T
ESTACAS		VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)								
06-04.40		23,55	X	0,132	=	3,11								
TOTAL (T)		3,11												

OBSERVAÇÃO: Peso do RM 1C = Volume de PMF \* Taxa de Utilização (0,132 T/T)  
 A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517Km).



17.6.2	0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y - 0,57X + 55,44) DM(T) - 503KM (FORTALEZA A CRATO)											0,35	T
ESTACAS		COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)						
06-04.40		124,40	X	6,31	X	0,00045	=	0,35						
TOTAL (T)		0,35												

OBSERVAÇÃO: Peso = Área da platina X Taxa de utilização (0,00045 T/m²)  
 A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Crato, onde será executada a pavimentação (503 km).



Hapsilang dos Santos Silva  
 Engenharia Civil  
 CREA-CE nº 15827  
 RNP nº 061511589-5

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
 Portaria 01070022024-GP



ESTADO DO CEARÁ  
 PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
 SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
 ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
 DATA: JULHO/2024  
 TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024



17.6.3 0002 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) DMT - 517KM (FORTALEZA A MISSAO VELHA) 3,23 T

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECIFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (CBUQ)	23,55	x	0,060	X	2,30	=	3,23
<b>TOTAL (T)</b>	<b>3,23</b>						

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Volume \text{ de CBUQ} \times Taxa \text{ de Utilização } (0,061/7) \times Peso \text{ específico do CBUQ } (2,37/m^3)$   
 A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517Km).



17.6.4 0416 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA DMT 57KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA) 57,85 T

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECIFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (CBUQ)	23,55	x	0,786	X	1,25	=	23,14
<b>TOTAL (T)</b>	<b>23,14</b>						

OBSERVAÇÃO:  $Peso \text{ da Brita do CBUQ} = Volume \text{ de CBUQ} \times Taxa \text{ de utilização } (0,786 \text{ m}^3/\text{m}^3 \text{ de CBUQ}) \times Peso \text{ Especifico da Brita } (1,25 \text{ T/m}^3)$   
 A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECIFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (PMF)	23,55	x	1,179	X	1,25	=	34,71
<b>TOTAL (T)</b>	<b>34,71</b>						

OBSERVAÇÃO:  $Peso \text{ da Brita do PMF} = Volume \text{ de PMF} \times Taxa \text{ de utilização } (1,179 \text{ m}^3/\text{m}^3 \text{ de PMF}) \times Peso \text{ Especifico da Brita } (1,25 \text{ T/m}^3)$   
 A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

**TOTAL (T)** 57,85



17.6.5 0416 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA DMT 57KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA) 62,56 T

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECIFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (CBUQ)	23,55	x	0,076	X	1,28	=	21,47
<b>TOTAL (T)</b>	<b>21,47</b>						

OBSERVAÇÃO:  $Peso \text{ da Areia do CBUQ} = Volume \text{ de CBUQ} \times Taxa \text{ de utilização } (0,388 \times 0,388 \text{ m}^3/\text{m}^3 \text{ de CBUQ}) \times Peso \text{ Especifico da Areia } (1,48 \text{ T/m}^3)$   
 A distância média de transporte da areia foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECIFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (PMF)	23,55	x	1,179	X	1,48	=	41,09
<b>TOTAL (T)</b>	<b>41,09</b>						

OBSERVAÇÃO:  $Peso \text{ da Areia do PMF} = Volume \text{ de PMF} \times Taxa \text{ de utilização } (1,179 \text{ m}^3/\text{m}^3 \text{ de PMF}) \times Peso \text{ Especifico da Areia } (1,48 \text{ T/m}^3)$   
 A distância média de transporte da areia foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

**TOTAL (T)** 62,56



*Haydée das Santos Silva*  
 Engenheira Civil  
 CREA/CE 344821  
 RNP nº 061941959-5

*Italo Samuel Gonçalves Dantas*  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP 081887931-5  
 Portaria 0107007/2021-SP



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEMFRA 28, SINAPI 06/2024

17.6.6	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) FILLER DMT 37CM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA)	1,04	T
--------	-------	--	------	---

ESTACA	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
06-04,40	23,55	X	0,044	=	1,04
<b>TOTAL (T)</b>	<b>1,04</b>				

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Taxa de utilização (0,044T/m³)  
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a localidade, que se localiza em Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (37 Km).



17.7	C025	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A FRIO (Y = 1,05X + 3,16) DMT=45 KM (MISSAO VELHA > CRATO)	54,17	T
------	------	---	-------	---

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
06-04,40	23,55	X	2,300	=	54,17
<b>TOTAL (T)</b>	<b>54,17</b>				

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Peso específico (2,30 t/m³)  
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



17.12	C026	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (Y = 1,05X + 3,85) DMT=45 KM (MISSAO VELHA > CRATO)	54,17	T
-------	------	---	-------	---

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
06-04,40	23,55	X	2,300	=	54,17
<b>TOTAL (T)</b>	<b>54,17</b>				

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Peso específico (2,30 t/m³)  
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



17.8.1	C029	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO C/PEDICULA ANTI-PICIANTE	0,60	M2
--------	------	---	------	----



PLACA	ÁREA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL(M2)
R1	0,30	X	2,00	=	0,60
<b>TOTAL(M2)</b>	<b>0,60</b>				

17.8.2	C030	SÍMBOLOS DE PAVIMENTAÇÃO SINA ALBULA A BASE D'ALGUA	6,82	M2
--------	------	---	------	----



SÍMBOLO HORIZONTAL	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL(M2)
PARE	2,40	X	1,42	X	2,00	=	6,82
<b>TOTAL(M2)</b>	<b>6,82</b>						

Haylane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA/CE nº 151.448/24  
RNP nº 05161669-5

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 144559 RNP 061887931-5  
Portaria 01070072021-GP



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024

Item	Descrição	Quantidade	Unidade																																																												
17.9	C219 FADIA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVARESINA ACRILICA A BASE D'AGUA	10,83	M2																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPO DE FAIXA</th> <th>COMPRIMENTO</th> <th>x</th> <th>LARGURA</th> <th>X</th> <th>QUANTIDADE</th> <th>=</th> <th>TOTAL(M2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LINHA DE FLUXO OPOSTO</td> <td>47,25</td> <td>x</td> <td>0,10</td> <td>X</td> <td>1,00</td> <td>-</td> <td>4,73</td> </tr> <tr> <td>LINHA DUPLA CONTINUA</td> <td>15,00</td> <td>x</td> <td>0,10</td> <td>X</td> <td>2,00</td> <td>-</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>FADIA DE RETENÇÃO</td> <td>3,10</td> <td>x</td> <td>0,90</td> <td>X</td> <td>2,00</td> <td>-</td> <td>3,10</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>TOTAL(M2)</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>10,83</b></td> </tr> </tbody> </table>				TIPO DE FAIXA	COMPRIMENTO	x	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL(M2)	LINHA DE FLUXO OPOSTO	47,25	x	0,10	X	1,00	-	4,73	LINHA DUPLA CONTINUA	15,00	x	0,10	X	2,00	-	3,00	FADIA DE RETENÇÃO	3,10	x	0,90	X	2,00	-	3,10	<b>TOTAL(M2)</b>							<b>10,83</b>																				
TIPO DE FAIXA	COMPRIMENTO	x	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL(M2)																																																								
LINHA DE FLUXO OPOSTO	47,25	x	0,10	X	1,00	-	4,73																																																								
LINHA DUPLA CONTINUA	15,00	x	0,10	X	2,00	-	3,00																																																								
FADIA DE RETENÇÃO	3,10	x	0,90	X	2,00	-	3,10																																																								
<b>TOTAL(M2)</b>							<b>10,83</b>																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Estacionamento</th> <th>06-04.00</th> <th>788,70</th> <th>Área de pavimentação</th> <th>788,70</th> <th>Área de sarjeta</th> <th>78,88</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Extenção da via</td> <td>124,4</td> <td></td> <td>Área de locação</td> <td>864,58</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Larg. Média de acostamento</td> <td>6,34</td> <td></td> <td>Larg. Média da via</td> <td>6,93</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Estacionamento	06-04.00	788,70	Área de pavimentação	788,70	Área de sarjeta	78,88	Extenção da via	124,4		Área de locação	864,58			Larg. Média de acostamento	6,34		Larg. Média da via	6,93																																									
Estacionamento	06-04.00	788,70	Área de pavimentação	788,70	Área de sarjeta	78,88																																																									
Extenção da via	124,4		Área de locação	864,58																																																											
Larg. Média de acostamento	6,34		Larg. Média da via	6,93																																																											
18.1.0	SERVICIOS PRELIMINARES																																																														
18.1.1	C877 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXILIO TOPOGRAFICO (AREA ATÉ 5000 M2)	864,58	M2																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ESTACAS</th> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>x</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>06-04.40</td> <td>124,40</td> <td>x</td> <td>6,93</td> <td>-</td> <td>864,58</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>TOTAL (M2)</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>864,58</b></td> </tr> </tbody> </table>				ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)	06-04.40	124,40	x	6,93	-	864,58	<b>TOTAL (M2)</b>					<b>864,58</b>																																										
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)																																																										
06-04.40	124,40	x	6,93	-	864,58																																																										
<b>TOTAL (M2)</b>					<b>864,58</b>																																																										
18.2.0	MOVIMENTO DE TERRA																																																														
18.2.1	104796 DEMOLIÇÃO DE GUIAS, SARJETAS OU SARJETÕES, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO AF 09/2023	248,80	M																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CANALETAS EXISTENTES</th> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>x</th> <th>QUANTIDADE</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>124,40</td> <td>x</td> <td>2,00</td> <td>-</td> <td>248,80</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>TOTAL (M)</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>248,80</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>OBSERVAÇÃO: Canaletas existentes ao longo das vias, executadas em concreto simples ou com meio fio.</p>				CANALETAS EXISTENTES	EXTENSÃO (M)	x	QUANTIDADE	=	TOTAL (M)		124,40	x	2,00	-	248,80	<b>TOTAL (M)</b>					<b>248,80</b>																																										
CANALETAS EXISTENTES	EXTENSÃO (M)	x	QUANTIDADE	=	TOTAL (M)																																																										
	124,40	x	2,00	-	248,80																																																										
<b>TOTAL (M)</b>					<b>248,80</b>																																																										
18.2.2	C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE I.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	13,68	M3																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>LASTRO PARA CANALETA</th> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>x</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>ESPESSURA (M)</th> <th>X</th> <th>QUANTIDADE</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MEIO FIO GRANÍTICO</td> <td>124,40</td> <td>x</td> <td>0,20</td> <td>X</td> <td>0,20</td> <td>X</td> <td>2,00</td> <td>-</td> <td>9,95</td> </tr> <tr> <td></td> <td>124,40</td> <td>x</td> <td>0,10</td> <td>X</td> <td>0,15</td> <td>X</td> <td>2,00</td> <td>-</td> <td>3,73</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>TOTAL(M3)</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>13,68</b></td> </tr> </tbody> </table>				LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)	MEIO FIO GRANÍTICO	124,40	x	0,20	X	0,20	X	2,00	-	9,95		124,40	x	0,10	X	0,15	X	2,00	-	3,73	<b>TOTAL(M3)</b>									<b>13,68</b>																				
LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)																																																						
MEIO FIO GRANÍTICO	124,40	x	0,20	X	0,20	X	2,00	-	9,95																																																						
	124,40	x	0,10	X	0,15	X	2,00	-	3,73																																																						
<b>TOTAL(M3)</b>									<b>13,68</b>																																																						
18.2.3	C0710 CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	17,78	M3																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>LASTRO PARA CANALETA</th> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>x</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>ESPESSURA (M)</th> <th>X</th> <th>QUANTIDADE</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MEIO FIO GRANÍTICO</td> <td>124,40</td> <td>x</td> <td>0,20</td> <td>X</td> <td>0,20</td> <td>X</td> <td>2,00</td> <td>-</td> <td>9,95</td> </tr> <tr> <td></td> <td>124,40</td> <td>x</td> <td>0,10</td> <td>X</td> <td>0,15</td> <td>X</td> <td>2,00</td> <td>-</td> <td>3,73</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>VOLUME (M3)</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>13,68</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>EMPOLAMENTO 30%</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>4,10</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>VOLUME TOTAL(M3)</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>17,78</b></td> </tr> </tbody> </table>				LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)	MEIO FIO GRANÍTICO	124,40	x	0,20	X	0,20	X	2,00	-	9,95		124,40	x	0,10	X	0,15	X	2,00	-	3,73	<b>VOLUME (M3)</b>									<b>13,68</b>	<b>EMPOLAMENTO 30%</b>									<b>4,10</b>	<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>									<b>17,78</b>
LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)																																																						
MEIO FIO GRANÍTICO	124,40	x	0,20	X	0,20	X	2,00	-	9,95																																																						
	124,40	x	0,10	X	0,15	X	2,00	-	3,73																																																						
<b>VOLUME (M3)</b>									<b>13,68</b>																																																						
<b>EMPOLAMENTO 30%</b>									<b>4,10</b>																																																						
<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>									<b>17,78</b>																																																						
18.2.4	C0708 CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	19,41	M3																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DEMOLIÇÃO</th> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>x</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>ESPESSURA (M)</th> <th>X</th> <th>QUANTIDADE</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>124,40</td> <td>x</td> <td>0,30</td> <td>X</td> <td>0,20</td> <td>X</td> <td>2,00</td> <td>-</td> <td>14,93</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>VOLUME (M3)</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>14,93</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>EMPOLAMENTO 30%</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>4,48</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>VOLUME TOTAL(M3)</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>19,41</b></td> </tr> </tbody> </table>				DEMOLIÇÃO	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)		124,40	x	0,30	X	0,20	X	2,00	-	14,93	<b>VOLUME (M3)</b>									<b>14,93</b>	<b>EMPOLAMENTO 30%</b>									<b>4,48</b>	<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>									<b>19,41</b>										
DEMOLIÇÃO	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)																																																						
	124,40	x	0,30	X	0,20	X	2,00	-	14,93																																																						
<b>VOLUME (M3)</b>									<b>14,93</b>																																																						
<b>EMPOLAMENTO 30%</b>									<b>4,48</b>																																																						
<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>									<b>19,41</b>																																																						
18.2.5	C6330 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	37,19	M3																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>LASTRO PARA CANALETA</th> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>x</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>ESPESSURA (M)</th> <th>X</th> <th>QUANTIDADE</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MEIO FIO GRANÍTICO</td> <td>124,40</td> <td>x</td> <td>0,10</td> <td>X</td> <td>0,15</td> <td>X</td> <td>2,00</td> <td>-</td> <td>3,73</td> </tr> <tr> <td>DEMOLIÇÃO</td> <td>124,40</td> <td>x</td> <td>0,30</td> <td>X</td> <td>0,20</td> <td>X</td> <td>2,00</td> <td>-</td> <td>14,93</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>VOLUME (M3)</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>18,66</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>EMPOLAMENTO 30%</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>8,53</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>VOLUME TOTAL(M3)</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>27,19</b></td> </tr> </tbody> </table>				LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)	MEIO FIO GRANÍTICO	124,40	x	0,10	X	0,15	X	2,00	-	3,73	DEMOLIÇÃO	124,40	x	0,30	X	0,20	X	2,00	-	14,93	<b>VOLUME (M3)</b>									<b>18,66</b>	<b>EMPOLAMENTO 30%</b>									<b>8,53</b>	<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>									<b>27,19</b>
LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)																																																						
MEIO FIO GRANÍTICO	124,40	x	0,10	X	0,15	X	2,00	-	3,73																																																						
DEMOLIÇÃO	124,40	x	0,30	X	0,20	X	2,00	-	14,93																																																						
<b>VOLUME (M3)</b>									<b>18,66</b>																																																						
<b>EMPOLAMENTO 30%</b>									<b>8,53</b>																																																						
<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>									<b>27,19</b>																																																						
18.3.0	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO																																																														
18.3.1	C6447 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	864,58	M2																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ESTACAS</th> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>x</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>06-04.40</td> <td>124,40</td> <td>x</td> <td>6,93</td> <td>-</td> <td>864,58</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>TOTAL(M2)</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>864,58</b></td> </tr> </tbody> </table>				ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)	06-04.40	124,40	x	6,93	-	864,58	<b>TOTAL(M2)</b>					<b>864,58</b>																																										
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)																																																										
06-04.40	124,40	x	6,93	-	864,58																																																										
<b>TOTAL(M2)</b>					<b>864,58</b>																																																										
18.3.2	C6428 PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	788,70	M2																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ESTACAS</th> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>x</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>NÚMERO DE APLICAÇÕES</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>06-04.40</td> <td>124,40</td> <td>x</td> <td>6,34</td> <td>X</td> <td>1,00</td> <td>-</td> <td>788,70</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>TOTAL (M2)</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>788,70</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>OBSERVAÇÃO: A pintura será executada uma vez, anterior a aplicação do C.B.U.</p>				ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	NÚMERO DE APLICAÇÕES	=	TOTAL (M2)	06-04.40	124,40	x	6,34	X	1,00	-	788,70	<b>TOTAL (M2)</b>							<b>788,70</b>																																				
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	NÚMERO DE APLICAÇÕES	=	TOTAL (M2)																																																								
06-04.40	124,40	x	6,34	X	1,00	-	788,70																																																								
<b>TOTAL (M2)</b>							<b>788,70</b>																																																								
18.3.3	C2135 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	23,66	M3																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ESTACAS</th> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>x</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>ESPESSURA (M)</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>06-04.40</td> <td>124,40</td> <td>x</td> <td>6,34</td> <td>X</td> <td>0,03</td> <td>-</td> <td>23,66</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>TOTAL (M3)</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>23,66</b></td> </tr> </tbody> </table>				ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	=	TOTAL (M3)	06-04.40	124,40	x	6,34	X	0,03	-	23,66	<b>TOTAL (M3)</b>							<b>23,66</b>																																				
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	=	TOTAL (M3)																																																								
06-04.40	124,40	x	6,34	X	0,03	-	23,66																																																								
<b>TOTAL (M3)</b>							<b>23,66</b>																																																								
18.3.4	C2129 PRE MISTURADO A FRIO - PMF (S/TRANSP)	23,66	M3																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ESTACAS</th> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>x</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>ESPESSURA (M)</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>06-04.40</td> <td>124,40</td> <td>x</td> <td>6,34</td> <td>X</td> <td>0,03</td> <td>-</td> <td>23,66</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>TOTAL (M3)</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>23,66</b></td> </tr> </tbody> </table>				ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	=	TOTAL (M3)	06-04.40	124,40	x	6,34	X	0,03	-	23,66	<b>TOTAL (M3)</b>							<b>23,66</b>																																				
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	=	TOTAL (M3)																																																								
06-04.40	124,40	x	6,34	X	0,03	-	23,66																																																								
<b>TOTAL (M3)</b>							<b>23,66</b>																																																								
18.4.0	INDENIZACÃO																																																														
18.4.1	C0836 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	4,98	M3																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ESTACAS</th> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>x</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>ESPESSURA (M)</th> <th>X</th> <th>QUANTIDADE</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CANALETAS</td> <td>124,40</td> <td>x</td> <td>0,20</td> <td>X</td> <td>0,10</td> <td>X</td> <td>2,00</td> <td>-</td> <td>4,98</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>TOTAL (M3)</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>4,98</b></td> </tr> </tbody> </table>				ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)	CANALETAS	124,40	x	0,20	X	0,10	X	2,00	-	4,98	<b>TOTAL (M3)</b>									<b>4,98</b>																														
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)																																																						
CANALETAS	124,40	x	0,20	X	0,10	X	2,00	-	4,98																																																						
<b>TOTAL (M3)</b>									<b>4,98</b>																																																						
18.4.2	C0907 MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA	248,80	M																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CANALETAS</th> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>x</th> <th>QUANTIDADE</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>124,40</td> <td>x</td> <td>2,00</td> <td>-</td> <td>248,80</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>TOTAL (M)</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>248,80</b></td> </tr> </tbody> </table>				CANALETAS	EXTENSÃO (M)	x	QUANTIDADE	=	TOTAL (M)		124,40	x	2,00	-	248,80	<b>TOTAL (M)</b>					<b>248,80</b>																																										
CANALETAS	EXTENSÃO (M)	x	QUANTIDADE	=	TOTAL (M)																																																										
	124,40	x	2,00	-	248,80																																																										
<b>TOTAL (M)</b>					<b>248,80</b>																																																										
18.5.0	APLICACAO DE MISTURA BETUMINOSA																																																														
18.5.1	Q559 EMULSÃO ASFÁLTICA RM 1C	3,12	T																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ESTACAS</th> <th>VOLUME</th> <th>X</th> <th>PESO ESPECÍFICO</th> <th>=</th> <th>TOTAL (T)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>06-04.40</td> <td>23,66</td> <td>X</td> <td>0,132</td> <td>-</td> <td>3,12</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>TOTAL (T)</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>3,12</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>OBSERVAÇÃO: Peso do RM 1C = Volume de PMF * Peso específico (0,132 t/m³)</p>				ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)	06-04.40	23,66	X	0,132	-	3,12	<b>TOTAL (T)</b>					<b>3,12</b>																																										
ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)																																																										
06-04.40	23,66	X	0,132	-	3,12																																																										
<b>TOTAL (T)</b>					<b>3,12</b>																																																										
18.5.2	Q560 EMULSÃO ASFÁLTICA RE 2C	0,35	T																																																												

Haystone dos Santos Silva  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 06/848821  
RNP nº 06/1841969-5

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA-CE 344559 RNP 061887931-5  
Pórtaria 0107007/2021-GP



ESTADO DO CEARÁ  
 PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
 SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
 ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
 DATA: 31/10/2024  
 TABELAS: SEINFRA 28, SINAP1 06/2024

ESTACAS	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
06+04,40	124,40	X	6,34	X	0,00045	=	0,35
<b>TOTAL (T)</b>							<b>0,35</b>

18.5.3 | 0708 | CIMENTO ASFÁLTICO CAP 30/70 | 3,27 | T

ESTACAS	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
06+04,40	23,66	X	0,06	X	2,30	=	3,27
<b>TOTAL (T)</b>							<b>3,27</b>

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Volume \text{ de CBUQ} \times Taxa \text{ de Utilização} (0,067/T) \times Peso \text{ específico do CBUQ} (2,37/m^3)$

18.6 | TRANSPORTE PARA LOUISAÇÃO DE MATÉRIA PRIMA

18.6.1 | 0001 | TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (V = 0,57X + 35,44) DMT - 517KM (FORTALEZA A MISSÃO VELHA) | 3,12 | T

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
06+04,40	23,66	X	0,132	=	3,12
<b>TOTAL (T)</b>					<b>3,12</b>

OBSERVAÇÃO:  $Peso \text{ do RM 1C} = Volume \text{ de PMF} \times Taxa \text{ de Utilização} (0,132 T/T)$

A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517Km).



18.6.2 | 0001 | TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (V = 0,57X + 35,44) DMT - 503KM (FORTALEZA A CRATO) | 0,35 | T

ESTACAS	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
06+04,40	124,40	X	6,34	X	0,00045	=	0,35
<b>TOTAL (T)</b>							<b>0,35</b>

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Area \text{ da pintura} \times Taxa \text{ de utilização} (0,00045 T/m^2)$

A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Crato, onde será executada a pavimentação (503 km).



18.6.3 | 0002 | TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (V = 0,60X + 61,66) DMT - 517KM (FORTALEZA A MISSÃO VELHA) | 3,27 | T

PESO DA AREIA (CBUQ)	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
	23,66	X	0,060	X	2,30	=	3,27
<b>TOTAL (T)</b>							<b>3,27</b>

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Volume \text{ de CBUQ} \times Taxa \text{ de Utilização} (0,067/T) \times Peso \text{ específico do CBUQ} (2,37/m^3)$

A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517Km).



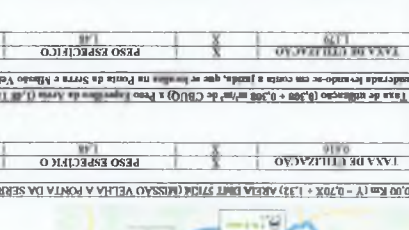
Haysiane dos Santos Sales  
 Engenheira Civil  
 CREA/CE 0618821-5  
 RNP 16194969-5

Italo Samuel Gonçalves D. Jr.  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559-RNP 06188791-5  
 Portaria 0107007/2021-GP

ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	REMARKS
18.71	1	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA DE TAMBORA A PISO (T = 1,05X + 2,16) DMT=45 KM (MISSAO VELHA - CRATO)			
ESTACA	23,60	VOLUME	X		
TAXA DE UTILIZAÇÃO	2,300	PESO ESPECIFICO	X		
TOTAL (T)				54,42	
OBSERVAÇÃO:	Peso = Volume de CBUQ x Taxa de utilização (2,30 m³/m²) = 54,42 m³				
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a zona de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade de Crato, local onde ocorre a extração e					
18.72	1	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA DE TAMBORA A PISO (T = 1,05X + 2,16) DMT=45 KM (MISSAO VELHA - CRATO)			
ESTACA	23,60	VOLUME	X		
TAXA DE UTILIZAÇÃO	2,300	PESO ESPECIFICO	X		
TOTAL (T)				54,42	
OBSERVAÇÃO:	Peso = Volume de CBUQ x Taxa de utilização (2,30 m³/m²) = 54,42 m³				
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a zona de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade de Crato, local onde ocorre a extração e					
18.73	1	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA DE TAMBORA A PISO (T = 1,05X + 2,16) DMT=45 KM (MISSAO VELHA - CRATO)			
ESTACA	23,60	VOLUME	X		
TAXA DE UTILIZAÇÃO	2,300	PESO ESPECIFICO	X		
TOTAL (T)				54,42	
OBSERVAÇÃO:	Peso = Volume de CBUQ x Taxa de utilização (2,30 m³/m²) = 54,42 m³				
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a zona de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade de Crato, local onde ocorre a extração e					
18.74	1	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 KM (T = 0,70X + 1,32) PILETA DMT 37KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA)			
ESTACA	23,60	VOLUME	X		
TAXA DE UTILIZAÇÃO	0,860	PESO ESPECIFICO	X		
TOTAL (T)				20,28	
OBSERVAÇÃO:	Peso da Brita do CBUQ = Volume de CBUQ x Taxa de utilização (0,86 m³/m²) = 20,28 m³				
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a zona de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade de Crato, local onde ocorre a extração e					
18.75	1	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 KM (T = 0,70X + 1,32) AREIA DMT 37KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA)			
ESTACA	23,60	VOLUME	X		
TAXA DE UTILIZAÇÃO	0,810	PESO ESPECIFICO	X		
TOTAL (T)				19,13	
OBSERVAÇÃO:	Peso da Areia do CBUQ = Volume de CBUQ x Taxa de utilização (0,81 m³/m²) = 19,13 m³				
A distância média de transporte da areia foi considerada levando-se em conta a zona de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade de Crato, local onde ocorre a extração e					
18.76	1	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 KM (T = 0,70X + 1,32) PILETA DMT 37KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA)			
ESTACA	23,60	VOLUME	X		
TAXA DE UTILIZAÇÃO	0,810	PESO ESPECIFICO	X		
TOTAL (T)				19,13	
OBSERVAÇÃO:	Peso da Brita do PMP = Volume de PMP x Taxa de utilização (0,81 m³/m²) = 19,13 m³				
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a zona de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade de Crato, local onde ocorre a extração e					
18.77	1	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA DE TAMBORA A PISO (T = 1,05X + 2,16) DMT=45 KM (MISSAO VELHA - CRATO)			
ESTACA	23,60	VOLUME	X		
TAXA DE UTILIZAÇÃO	2,300	PESO ESPECIFICO	X		
TOTAL (T)				54,42	
OBSERVAÇÃO:	Peso = Volume de CBUQ x Taxa de utilização (2,30 m³/m²) = 54,42 m³				
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a zona de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade de Crato, local onde ocorre a extração e					

Hiquelândia Santos Silva  
RNP Nº 06591799-5  
CREA Nº 34821  
Engenharia Civil

Engenheiro Samuel Gonçalves Dantas  
Secretaria de Infraestrutura  
CREACE 344558 RNP 06188793-5  
Portaria 0102007/2024-GP







ESTADO DO CEARÁ  
 PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
 SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
 ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
 DATA: JULHO/2024  
 TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024



18.7.1	C126	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (V = 1,05X - 3,95) DMT=45 KM (MISSAO VELHA - CRATO)	54,42	T
--------	------	---	-------	---

ESTACAS	VOLUME	X	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
06+04,40	23,66	X	2,300	54,42
<b>TOTAL (R\$)</b>	<b>54,42</b>			

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBHQ \* Peso específico (2,30 t/m³)  
 A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



18.8.0	B041ZACAO			
--------	-----------	--	--	--

18.8.1	C1297	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTENCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO COM PELÍCULA ANTI-PICHANTE	0,60	M2
--------	-------	---	------	----



PLACA	ÁREA	X	QUANTIDADE	TOTAL (M2)
R1	0,30	X	2,00	0,60
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>0,60</b>			

18.8.2	C012	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA	6,82	M2
--------	------	---	------	----



*Handwritten signature:* Heitor dos Santos Silva  
 Engenheiro Civil  
 CREA-CE 348821  
 RNP nº 0619479695

SÍMBOLO HORIZONTAL	COMPIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	TOTAL (M2)
PARE	2,40	X	1,42	X	2,00	6,82
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>6,82</b>					

18.8.3	C0219	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA	10,83	M2
--------	-------	--	-------	----

TIPO DE FAIXA	COMPIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	TOTAL (M2)
LINHA DE FLUXO OPOSTO	47,25	X	0,10	X	1,00	4,73
LINHA DUPLA CONTÍNUA	15,00	X	0,10	X	2,00	3,00
FAIXA DE RETENÇÃO	3,10	X	0,50	X	2,00	3,10
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>10,83</b>					

Estacionamento	06+04,55	Área de pavimentação	789,65	Área de sarjeta	75,97
Extensão de via	124,55	Área de locação	865,62		
Larg. Média de pavimento	6,34	Larg. Média de via	6,95		

19.1.0	B0071COR PRELIMINARES			
--------	-----------------------	--	--	--

19.1.1	C071	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	865,62	M2
--------	------	--	--------	----

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	TOTAL (M2)
06+04,55	124,55	X	6,95	865,62
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>865,62</b>			

19.2.0	M01VIMENTO DE TERRA			
--------	---------------------	--	--	--

19.2.1	10476	DEMOLIÇÃO DE GUÍAS, SARIJETAS OU SARIJETÕES, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO: AF 09/2023	249,10	M
--------	-------	--	--------	---

CANALETAS EXISTENTES	EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE	TOTAL (M)
	124,55	X	2,00	249,10
<b>TOTAL (M)</b>	<b>249,10</b>			

OBSERVAÇÃO: Canaletas existentes no longo das vias, executadas em concreto simples ou com aço fio.

19.2.2	C0704	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 1,50m	13,70	M3
--------	-------	--	-------	----

LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	X	QUANTIDADE	TOTAL (M3)
	124,55	X	0,20	X	0,20	X	2,00	9,96
MÉDIO FIO GRANÍTICO	124,55	X	0,10	X	0,15	X	2,00	3,74
<b>TOTAL (M3)</b>	<b>13,70</b>							

19.2.3	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	17,81	M3
--------	-------	--	-------	----

LASTRO PARA CANALETA	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	X	QUANTIDADE	TOTAL (M3)
	124,55	X	0,20	X	0,20	X	2,00	9,96
MÉDIO FIO GRANÍTICO	124,55	X	0,10	X	0,15	X	2,00	3,74

*Handwritten signature:* Italo Samuel Costa  
 Engenheiro Civil  
 CREA-CE 173895/2019  
 RNP nº 0619479695  
 Funaria 0107007744



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEMFRA 20, SINAPI 06/2024

<table border="1"> <tr><td>VOLUME (M3)</td><td>13,70</td></tr> <tr><td>EMPOLAMENTO 30%</td><td>4,11</td></tr> <tr><td>VOLUME TOTAL(M3)</td><td>17,81</td></tr> </table>		VOLUME (M3)	13,70	EMPOLAMENTO 30%	4,11	VOLUME TOTAL(M3)	17,81															
VOLUME (M3)	13,70																					
EMPOLAMENTO 30%	4,11																					
VOLUME TOTAL(M3)	17,81																					
19.2.4	C0708	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	19,44	M3																		
<table border="1"> <tr><th>EXTENSÃO (M)</th><th>LARGURA MÉDIA (M)</th><th>ESPESSURA (M)</th><th>QUANTIDADE</th><th>TOTAL (M3)</th></tr> <tr><td>DEMOLIÇÃO</td><td>124,55</td><td>0,30</td><td>2,00</td><td>16,87</td></tr> </table>		EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ESPESSURA (M)	QUANTIDADE	TOTAL (M3)	DEMOLIÇÃO	124,55	0,30	2,00	16,87											
EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ESPESSURA (M)	QUANTIDADE	TOTAL (M3)																		
DEMOLIÇÃO	124,55	0,30	2,00	16,87																		
<table border="1"> <tr><td>VOLUME (M3)</td><td>14,95</td></tr> <tr><td>EMPOLAMENTO 30%</td><td>4,49</td></tr> <tr><td>VOLUME TOTAL(M3)</td><td>19,44</td></tr> </table>		VOLUME (M3)	14,95	EMPOLAMENTO 30%	4,49	VOLUME TOTAL(M3)	19,44															
VOLUME (M3)	14,95																					
EMPOLAMENTO 30%	4,49																					
VOLUME TOTAL(M3)	19,44																					
19.2.3	C0330	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	37,25	M3																		
<table border="1"> <tr><th>EXTENSÃO (M)</th><th>LARGURA MÉDIA (M)</th><th>ESPESSURA (M)</th><th>QUANTIDADE</th><th>TOTAL (M3)</th></tr> <tr><td>LASTRO PARA CANALETA</td><td>124,55</td><td>0,20</td><td>X</td><td>9,96</td></tr> <tr><td>MEIO FIO GRANÍTICO</td><td>124,55</td><td>0,15</td><td>X</td><td>3,74</td></tr> <tr><td>DEMOLIÇÃO</td><td>124,55</td><td>0,30</td><td>X</td><td>14,95</td></tr> </table>		EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ESPESSURA (M)	QUANTIDADE	TOTAL (M3)	LASTRO PARA CANALETA	124,55	0,20	X	9,96	MEIO FIO GRANÍTICO	124,55	0,15	X	3,74	DEMOLIÇÃO	124,55	0,30	X	14,95	
EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ESPESSURA (M)	QUANTIDADE	TOTAL (M3)																		
LASTRO PARA CANALETA	124,55	0,20	X	9,96																		
MEIO FIO GRANÍTICO	124,55	0,15	X	3,74																		
DEMOLIÇÃO	124,55	0,30	X	14,95																		
<table border="1"> <tr><td>VOLUME (M3)</td><td>28,65</td></tr> <tr><td>EMPOLAMENTO 30%</td><td>8,60</td></tr> <tr><td>VOLUME TOTAL(M3)</td><td>37,25</td></tr> </table>		VOLUME (M3)	28,65	EMPOLAMENTO 30%	8,60	VOLUME TOTAL(M3)	37,25															
VOLUME (M3)	28,65																					
EMPOLAMENTO 30%	8,60																					
VOLUME TOTAL(M3)	37,25																					
<b>19.3.0 PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO</b>																						
19.3.1	C0407	LIMPEZA DE PÓ EM ÁREA URBANIZADA	865,62	M2																		
<table border="1"> <tr><th>EXTENSÃO (M)</th><th>LARGURA MÉDIA (M)</th><th>TOTAL (M2)</th></tr> <tr><td>ESTACAS 06+04.55</td><td>124,55</td><td>6,95</td></tr> <tr><td>TOTAL(M2)</td><td></td><td>865,62</td></tr> </table>		EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	TOTAL (M2)	ESTACAS 06+04.55	124,55	6,95	TOTAL(M2)		865,62												
EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	TOTAL (M2)																				
ESTACAS 06+04.55	124,55	6,95																				
TOTAL(M2)		865,62																				
19.3.2	C0228	PORTURA DE LIGAÇÃO - ENCALÇADO(S/TRANSP)	789,65	M2																		
<table border="1"> <tr><th>EXTENSÃO (M)</th><th>LARGURA MÉDIA (M)</th><th>NÚMERO DE APLICAÇÕES</th><th>TOTAL (M2)</th></tr> <tr><td>ESTACAS 06+04.55</td><td>124,55</td><td>6,34</td><td>1,00</td></tr> <tr><td>TOTAL(M2)</td><td></td><td></td><td>789,65</td></tr> </table>		EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	NÚMERO DE APLICAÇÕES	TOTAL (M2)	ESTACAS 06+04.55	124,55	6,34	1,00	TOTAL(M2)			789,65									
EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	NÚMERO DE APLICAÇÕES	TOTAL (M2)																			
ESTACAS 06+04.55	124,55	6,34	1,00																			
TOTAL(M2)			789,65																			
OBSERVAÇÃO: A pintura será executada uma vez, anterior a aplicação do CBUQ.																						
19.3.3	C1333	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ(S/TRANSP)	23,69	M3																		
<table border="1"> <tr><th>EXTENSÃO (M)</th><th>LARGURA MÉDIA (M)</th><th>ESPESSURA (M)</th><th>TOTAL (M3)</th></tr> <tr><td>ESTACAS 06+04.55</td><td>124,55</td><td>0,03</td><td>0,03</td></tr> <tr><td>TOTAL(M3)</td><td></td><td></td><td>23,69</td></tr> </table>		EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ESPESSURA (M)	TOTAL (M3)	ESTACAS 06+04.55	124,55	0,03	0,03	TOTAL(M3)			23,69									
EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ESPESSURA (M)	TOTAL (M3)																			
ESTACAS 06+04.55	124,55	0,03	0,03																			
TOTAL(M3)			23,69																			
19.3.4	C1320	PRE MISTURADO A FRIO - PMF(S/TRANSP)	23,69	M3																		
<table border="1"> <tr><th>EXTENSÃO (M)</th><th>LARGURA MÉDIA (M)</th><th>ESPESSURA (M)</th><th>TOTAL (M3)</th></tr> <tr><td>ESTACAS 06+04.55</td><td>124,55</td><td>0,03</td><td>0,03</td></tr> <tr><td>TOTAL(M3)</td><td></td><td></td><td>23,69</td></tr> </table>		EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ESPESSURA (M)	TOTAL (M3)	ESTACAS 06+04.55	124,55	0,03	0,03	TOTAL(M3)			23,69									
EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ESPESSURA (M)	TOTAL (M3)																			
ESTACAS 06+04.55	124,55	0,03	0,03																			
TOTAL(M3)			23,69																			
<b>19.4.0 BARRAGEM</b>																						
19.4.1	C0036	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, PREPARO MANUAL	4,98	M3																		
<table border="1"> <tr><th>EXTENSÃO (M)</th><th>LARGURA MÉDIA (M)</th><th>ESPESSURA (M)</th><th>QUANTIDADE</th><th>TOTAL (M3)</th></tr> <tr><td>ESTACAS CANALETAS</td><td>124,55</td><td>0,20</td><td>2,00</td><td>4,98</td></tr> <tr><td>TOTAL(M3)</td><td></td><td></td><td></td><td>4,98</td></tr> </table>		EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ESPESSURA (M)	QUANTIDADE	TOTAL (M3)	ESTACAS CANALETAS	124,55	0,20	2,00	4,98	TOTAL(M3)				4,98						
EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ESPESSURA (M)	QUANTIDADE	TOTAL (M3)																		
ESTACAS CANALETAS	124,55	0,20	2,00	4,98																		
TOTAL(M3)				4,98																		
19.4.2	C3097	MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA	249,10	M																		
<table border="1"> <tr><th>EXTENSÃO (M)</th><th>QUANTIDADE</th><th>TOTAL (M)</th></tr> <tr><td>CANALETAS</td><td>124,55</td><td>2,00</td></tr> <tr><td>TOTAL (M)</td><td></td><td>249,10</td></tr> </table>		EXTENSÃO (M)	QUANTIDADE	TOTAL (M)	CANALETAS	124,55	2,00	TOTAL (M)		249,10												
EXTENSÃO (M)	QUANTIDADE	TOTAL (M)																				
CANALETAS	124,55	2,00																				
TOTAL (M)		249,10																				
<b>19.5.0 AQUISIÇÃO DE SUPERFÍCIE BETO DEBOLIDA</b>																						
19.5.1	22509	EMULSAO ASFALTICA RM 1C	3,13	T																		
<table border="1"> <tr><th>ESTACAS</th><th>VOLUME</th><th>PESO ESPECÍFICO</th><th>TOTAL (T)</th></tr> <tr><td>06+04.55</td><td>23,69</td><td>0,132</td><td>3,13</td></tr> <tr><td>TOTAL (T)</td><td></td><td></td><td>3,13</td></tr> </table>		ESTACAS	VOLUME	PESO ESPECÍFICO	TOTAL (T)	06+04.55	23,69	0,132	3,13	TOTAL (T)			3,13									
ESTACAS	VOLUME	PESO ESPECÍFICO	TOTAL (T)																			
06+04.55	23,69	0,132	3,13																			
TOTAL (T)			3,13																			
OBSERVAÇÃO: Peso do RM 1C = Volume de PMF * Peso específico (0,132 t/m³)																						
19.5.2	22509	EMULSAO ASFALTICA RE 2C	0,36	T																		
<table border="1"> <tr><th>ESTACAS</th><th>COMPRIMENTO</th><th>LARGURA</th><th>TAXA DE UTILIZAÇÃO</th><th>TOTAL (T)</th></tr> <tr><td>06+04.55</td><td>124,55</td><td>6,34</td><td>0,00045</td><td>0,36</td></tr> <tr><td>TOTAL (T)</td><td></td><td></td><td></td><td>0,36</td></tr> </table>		ESTACAS	COMPRIMENTO	LARGURA	TAXA DE UTILIZAÇÃO	TOTAL (T)	06+04.55	124,55	6,34	0,00045	0,36	TOTAL (T)				0,36						
ESTACAS	COMPRIMENTO	LARGURA	TAXA DE UTILIZAÇÃO	TOTAL (T)																		
06+04.55	124,55	6,34	0,00045	0,36																		
TOTAL (T)				0,36																		
19.5.3	07908	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70	3,27	T																		
<table border="1"> <tr><th>ESTACAS</th><th>VOLUME</th><th>TAXA DE UTILIZAÇÃO</th><th>PESO ESPECÍFICO</th><th>TOTAL (T)</th></tr> <tr><td>06+04.55</td><td>23,69</td><td>0,06</td><td>2,30</td><td>3,27</td></tr> <tr><td>TOTAL (T)</td><td></td><td></td><td></td><td>3,27</td></tr> </table>		ESTACAS	VOLUME	TAXA DE UTILIZAÇÃO	PESO ESPECÍFICO	TOTAL (T)	06+04.55	23,69	0,06	2,30	3,27	TOTAL (T)				3,27						
ESTACAS	VOLUME	TAXA DE UTILIZAÇÃO	PESO ESPECÍFICO	TOTAL (T)																		
06+04.55	23,69	0,06	2,30	3,27																		
TOTAL (T)				3,27																		
OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ * Taxa de Utilização (0,067T) * Peso específico de CBUQ (2,31m³)																						
<b>20.0.0 TRANSPORTE PARA AQUISIÇÃO DE MATÉRIA PRIMA</b>																						
19.6.1	30001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y=0,37X+35,44) DM1-517KM (PORTALEZA A MISSAO VELHA)	3,13	T																		
<table border="1"> <tr><th>ESTACAS</th><th>VOLUME</th><th>PESO ESPECÍFICO</th><th>TOTAL (T)</th></tr> <tr><td>06+04.55</td><td>23,69</td><td>0,132</td><td>3,13</td></tr> <tr><td>TOTAL (T)</td><td></td><td></td><td>3,13</td></tr> </table>		ESTACAS	VOLUME	PESO ESPECÍFICO	TOTAL (T)	06+04.55	23,69	0,132	3,13	TOTAL (T)			3,13									
ESTACAS	VOLUME	PESO ESPECÍFICO	TOTAL (T)																			
06+04.55	23,69	0,132	3,13																			
TOTAL (T)			3,13																			
OBSERVAÇÃO: Peso do RM 1C = Volume de PMF * Taxa de Utilização (0,132 T/T) A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Ministro Velho, local onde encontra-se a usina de asfalto (517Km).																						



Hágine dos Santos Silva  
 Engenheira Civil  
 CREA-CE 348821  
 RNP nº 06.024.999-5

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA-CE 344558 RNP 061887931-5  
 Portaria 0102/072021-GP



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024



19.6.2 | 0001 | TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,37X + 35,44) DMT = 503KM (FORTALEZA A CRATO) | 0,36 | T

ESTACAS	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
06+04,55	124,55	X	6,34	X	0,00045	=	0,36
<b>TOTAL (T)</b>							<b>0,36</b>

**OBSERVAÇÃO:** Peso = Área da pista x Taxa de utilização (0,00045 T/m²)  
A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Crato, onde será executada a pavimentação (503 km).



19.6.3 | 0002 | TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) DMT = 517KM (FORTALEZA A MISSÃO VELHA) | 3,27 | T

PESO	VOLUME	x	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (CBUQ)	23,69	x	0,060	X	2,30	=	3,27
<b>TOTAL (T)</b>							<b>3,27</b>

**OBSERVAÇÃO:** Peso = Volume do CBUQ x Taxa de Utilização (0,06173) x Peso específico do CBUQ (2,3T/m³)  
A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517Km).



19.6.4 | 0416 | TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA DMT 37KM (MISSÃO VELHA A PONTA DA SERRA) | 58,19 | T

PESO	VOLUME	x	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (CBUQ)	23,69	x	0,700	X	1,25	=	34,28
<b>TOTAL (T)</b>							<b>34,28</b>

**OBSERVAÇÃO:** Peso da Brita do CBUQ = Volume de CBUQ x Taxa de utilização (0,706 m³/m³ de CBUQ) x Peso Específico da Brita (1,25 T/m³)  
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

PESO	VOLUME	x	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (PMF)	23,69	x	1,179	X	1,25	=	34,91
<b>TOTAL (T)</b>							<b>34,91</b>

**OBSERVAÇÃO:** Peso da Brita do PMF = Volume de PMF x Taxa de utilização (1,179 m³/m³ de PMF) x Peso Específico da Brita (1,25 T/m³)  
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

**TOTAL (T) 86,19**



19.6.5 | 0416 | TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) AREIA DMT 37KM (MISSÃO VELHA A PONTA DA SERRA) | 02,91 | T

*Handwritten notes and stamps:*  
"Comissão de Licitação" (vertical stamp)  
"Engenheiro Civil" (vertical stamp)  
"CREA-CE 34.882-1" (stamp)  
"RFP nº 08/2024/1959/15" (stamp)  
"Italo Samuel Gonçalves Dantas" (signature)  
"Secretário de Infraestrutura" (title)  
"CREA/CE 34.882-1" (stamp)  
"CPF 061887931-5" (stamp)  
"Portaria 01070/2024-GP" (stamp)



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: R/11/09/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (CBUQ)	21,60	X	0,010	X	1,48	=	21,60
<b>TOTAL (T)</b>	<b>21,60</b>						

OBSERVAÇÃO: Peso da Areia do CBUQ = Volume de CBUQ X Taxa de utilização (0,300 x 0,300 m³/m³ de CBUQ) x Peso Específico da Areia (1,48 T/m³)  
A distância média de transporte da areia foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA AREIA (PMF)	23,69	X	1,179	X	1,48	=	41,34
<b>TOTAL (T)</b>	<b>41,34</b>						

OBSERVAÇÃO: Peso da Areia do PMF = Volume de PMF X Taxa de utilização (1,179 m³/m³ de PMF) x Peso Específico da Areia (1,48 T/m³)  
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).

**TOTAL (T) 62,94**



18.6 C101 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) FILLER DMT 57CM (MISSÃO VELHA A PONTA DA SERRA) 1,04 T

ESTACA	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
06+04,55	23,69	X	0,044	=	1,04
<b>TOTAL (T)</b>	<b>1,04</b>				

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Taxa de utilização (0,044 T/m³)  
A distância média de transporte do filler foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).



18.7.8 TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA

19.7.1 C3225 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A FRIO (Y = 1,05X + 3,16) DMT-45 KM (MISSÃO VELHA > CRATO) 54,49 T

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
06+04,55	23,69	X	2,300	=	54,49
<b>TOTAL (T)</b>	<b>54,49</b>				

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Peso específico (2,30 t/m³)  
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT - 45Km).



19.7.2 C3226 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) DMT-45 KM (MISSÃO VELHA > CRATO) 54,49 T

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
06+04,55	23,69	X	2,300	=	54,49
<b>TOTAL (T)</b>	<b>54,49</b>				

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Peso específico (2,30 t/m³)  
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT - 45Km).



19.8.0 BINALIZAÇÃO

19.8.1 C3297 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REGULATIVA III AÇO GALVANIZADO O PÊLICULA ANTI-PICHANTE 0,60 M2



Hayslan dos Santos Silva  
Engenheiro Civil  
CREA/CE nº 11959-5

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 34458 RNP 061887931-5  
Portaria 020/007/2021-GP



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024

PLACA	ÁREA	X	QUANTIDADE	TOTAL(M2)
R1	0,30	X	2,00	0,60
<b>TOTAL(M2)</b>				<b>0,60</b>

19.8.2 C017 SIMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRILICA A BASE D'AGUA 6,82 M2

# PARE

SÍMBOLO HORIZONTAL	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	TOTAL(M2)
PARE	2,40	X	1,42	X	2,00	6,82
<b>TOTAL(M2)</b>						<b>6,82</b>

19.8.3 C019 FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRILICA A BASE D'AGUA 10,83 M2

TIPO DE FAIXA	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	TOTAL(M2)
LINHA DE FLUXO OPOSTO	47,25	X	0,10	X	2,00	4,73
LINHA DUPLA CONTORNIA	15,00	X	0,10	X	2,00	3,00
FADDA DE RETENÇÃO	3,10	X	0,50	X	2,00	3,10
<b>TOTAL(M2)</b>						<b>10,83</b>

Estacionamento	37+19,02
Extensão da via	759,02
Larg. Média de pavimentação	14,53

Área de pavimentação	11830,39
Área de locação	15362,56
Larg. Média da via	20,24

Área de sarjetas, canteiros e etc.	4332,17
------------------------------------	---------

20.1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

20.1.1 C2872 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >=5000 M2) 1,54 HA

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	TOTAL (M2)
37+19,02	759,02	X	20,24	15362,56
<b>TOTAL (M2)</b>				<b>15362,56</b>
<b>TOTAL (Ha)</b>				<b>1,54</b>

20.1.2 C2061 ÁRVORE C/ TUTOR E ADUBO 58,00 UN

OBSERVAÇÃO	QUANTIDADE
ÁRVORES A PLANTAR NO CANTEIRO CENTRAL (EM SUBSTITUIÇÃO AO "NIM DA ÍNDIA")	58,00
<b>TOTAL (UND)</b>	
	<b>58,00</b>

20.2.0 MOVIMENTO DE TERRA

20.2.1 C1373 RETIRADA DE MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA 1039,08 M

CANTEIRO CENTRAL	EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE	TOTAL (M)
	1039,08	X	1,00	1039,08
<b>TOTAL (M)</b>				<b>1039,08</b>

OBSERVAÇÃO: MEIO FIO DO CANTEIRO CENTRAL EXISTENTE A RETIRAR P/ EXECUÇÃO DAS CICLÓFAIXAS

20.2.2 C2940 RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA 442,33 M2

RETIRADA DE PEDRA TOSCA P/ EXECUÇÃO DE SARJETA (E0 À E79+13,67)	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA (M)	TOTAL (M2)
	1451,60	X	0,30	435,48
RETIRADA DE PEDRA TOSCA P/ EXECUÇÃO DE MEIO FIO DA ROTATÓRIA (EXTERNO+INTERNO)	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA (M)	TOTAL (M2)
	68,48	X	0,10	6,85
<b>TOTAL(M2)</b>				<b>442,33</b>

20.2.3 C2304 RETIRADA DE ÁRVORES 58,00 UN

OBSERVAÇÃO	QUANTIDADE
ÁRVORES A PLANTAR NO CANTEIRO CENTRAL (EM SUBSTITUIÇÃO AO "NIM DA ÍNDIA")	58,00
<b>TOTAL (UND)</b>	
	<b>58,00</b>

20.2.4 C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE TACAT. PROF. ATÉ 1,50m 43,22 M3

SARJETAS NA ÁREA S/ PEDRA TOSCA (E29+13,67 À E37+19,02)	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	TOTAL (M3)
	384,03	X	0,30	X	0,10	11,52
MEIO FIO NA ÁREA S/ PEDRA TOSCA (E29+13,67 À E37+19,02) - AMBOS OS LADOS DO PASSEIO	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	TOTAL (M3)
	768,06	X	0,10	X	0,15	11,52
MEIO FIO NA ÁREA S/ PEDRA TOSCA (ÁREAS DE CANALIZAÇÃO DE FLUXO)	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	TOTAL (M3)
	144,40	X	0,10	X	0,15	2,17
MEIO FIO A EXECUTAR NO CANTEIRO CENTRAL	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	TOTAL (M3)
	1200,40	X	0,10	X	0,15	18,01
<b>TOTAL(M3)</b>						<b>43,22</b>

20.2.5 C0710 CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE 11,32 M3

SARJETAS NA ÁREA S/ PEDRA TOSCA (E29+13,67 À E37+19,02)	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	TOTAL (M3)
	384,03	X	0,30	X	0,10	11,32

Haylane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA-CE 348821  
RNP nº 081941969-5

Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344559 RNP 06188793-5  
Portaria 0107007/2021-GP



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024

TABELAS: MENFRA 26, SINAPI 06/2024

20.2.6	C0708	LARGURA DE CANALIZAÇÃO DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	78,22	M3																																																																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>x</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>ESPESSURA (M)</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MEIO FIO NA ÁREA S/ PEDRA TOSCA (E29+13,67 À E37+19,02) - AMBOS OS LADOS DO PASSEIO</td> <td>768,06</td> <td>x</td> <td>0,10</td> <td>X</td> <td>0,15</td> <td>11,52</td> </tr> <tr> <td>MEIO FIO NA ÁREA S/ PEDRA TOSCA (ÁREAS DE CANALIZAÇÃO DE FLUXO)</td> <td>144,40</td> <td>x</td> <td>0,10</td> <td>X</td> <td>0,15</td> <td>2,17</td> </tr> <tr> <td>MEIO FIO A EXECUTAR NO CANTEIRO CENTRAL</td> <td>1200,40</td> <td>x</td> <td>0,10</td> <td>X</td> <td>0,15</td> <td>18,01</td> </tr> <tr> <td><b>VOLUME (M3)</b></td> <td><b>43,22</b></td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td><b>EMPOLAMENTO 30%</b></td> <td><b>12,97</b></td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td><b>VOLUME TOTAL(M3)</b></td> <td><b>56,19</b></td> <td colspan="5"></td> </tr> </tbody> </table>	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	=	TOTAL (M3)	MEIO FIO NA ÁREA S/ PEDRA TOSCA (E29+13,67 À E37+19,02) - AMBOS OS LADOS DO PASSEIO	768,06	x	0,10	X	0,15	11,52	MEIO FIO NA ÁREA S/ PEDRA TOSCA (ÁREAS DE CANALIZAÇÃO DE FLUXO)	144,40	x	0,10	X	0,15	2,17	MEIO FIO A EXECUTAR NO CANTEIRO CENTRAL	1200,40	x	0,10	X	0,15	18,01	<b>VOLUME (M3)</b>	<b>43,22</b>						<b>EMPOLAMENTO 30%</b>	<b>12,97</b>						<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>	<b>56,19</b>																																			
EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	=	TOTAL (M3)																																																																											
MEIO FIO NA ÁREA S/ PEDRA TOSCA (E29+13,67 À E37+19,02) - AMBOS OS LADOS DO PASSEIO	768,06	x	0,10	X	0,15	11,52																																																																											
MEIO FIO NA ÁREA S/ PEDRA TOSCA (ÁREAS DE CANALIZAÇÃO DE FLUXO)	144,40	x	0,10	X	0,15	2,17																																																																											
MEIO FIO A EXECUTAR NO CANTEIRO CENTRAL	1200,40	x	0,10	X	0,15	18,01																																																																											
<b>VOLUME (M3)</b>	<b>43,22</b>																																																																																
<b>EMPOLAMENTO 30%</b>	<b>12,97</b>																																																																																
<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>	<b>56,19</b>																																																																																
20.2.7	C2310	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	134,41	M3																																																																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>x</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>ESPESSURA (M)</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RETIRADA DE PEDRA TOSCA P/ EXECUÇÃO DE SARIETA (E0 À E29+13,67)</td> <td>1451,6</td> <td>x</td> <td>0,3</td> <td>X</td> <td>0,1</td> <td>43,55</td> </tr> <tr> <td>MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA A RETIRAR P/ EXECUÇÃO DE CICLOFAIXAS (E0 À E29+13,67)</td> <td>1039,08</td> <td>x</td> <td>0,1</td> <td>X</td> <td>0,15</td> <td>15,59</td> </tr> <tr> <td>RETIRADA DE PEDRA TOSCA P/ EXECUÇÃO DE MEIO FIO DA ROTATÓRIA (EXTERNO+INTERNO)</td> <td>68,48</td> <td>x</td> <td>0,1</td> <td>X</td> <td>0,15</td> <td>1,03</td> </tr> <tr> <td><b>VOLUME (M3)</b></td> <td><b>60,17</b></td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td><b>EMPOLAMENTO 30%</b></td> <td><b>18,05</b></td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td><b>VOLUME TOTAL(M3)</b></td> <td><b>78,22</b></td> <td colspan="5"></td> </tr> </tbody> </table>	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	=	TOTAL (M3)	RETIRADA DE PEDRA TOSCA P/ EXECUÇÃO DE SARIETA (E0 À E29+13,67)	1451,6	x	0,3	X	0,1	43,55	MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA A RETIRAR P/ EXECUÇÃO DE CICLOFAIXAS (E0 À E29+13,67)	1039,08	x	0,1	X	0,15	15,59	RETIRADA DE PEDRA TOSCA P/ EXECUÇÃO DE MEIO FIO DA ROTATÓRIA (EXTERNO+INTERNO)	68,48	x	0,1	X	0,15	1,03	<b>VOLUME (M3)</b>	<b>60,17</b>						<b>EMPOLAMENTO 30%</b>	<b>18,05</b>						<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>	<b>78,22</b>																																			
EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	=	TOTAL (M3)																																																																											
RETIRADA DE PEDRA TOSCA P/ EXECUÇÃO DE SARIETA (E0 À E29+13,67)	1451,6	x	0,3	X	0,1	43,55																																																																											
MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA A RETIRAR P/ EXECUÇÃO DE CICLOFAIXAS (E0 À E29+13,67)	1039,08	x	0,1	X	0,15	15,59																																																																											
RETIRADA DE PEDRA TOSCA P/ EXECUÇÃO DE MEIO FIO DA ROTATÓRIA (EXTERNO+INTERNO)	68,48	x	0,1	X	0,15	1,03																																																																											
<b>VOLUME (M3)</b>	<b>60,17</b>																																																																																
<b>EMPOLAMENTO 30%</b>	<b>18,05</b>																																																																																
<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>	<b>78,22</b>																																																																																
20.3.0	C2310	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	134,41	M3																																																																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>x</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>ESPESSURA (M)</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SARIETAS NA ÁREA S/ PEDRA TOSCA (E29+13,67 À E37+19,02)</td> <td>384,03</td> <td>x</td> <td>0,30</td> <td>X</td> <td>0,10</td> <td>11,52</td> </tr> <tr> <td>MEIO FIO NA ÁREA S/ PEDRA TOSCA (E29+13,67 À E37+19,02) - AMBOS OS LADOS DO PASSEIO</td> <td>768,06</td> <td>x</td> <td>0,10</td> <td>X</td> <td>0,15</td> <td>11,52</td> </tr> <tr> <td>MEIO FIO NA ÁREA S/ PEDRA TOSCA (ÁREAS DE CANALIZAÇÃO DE FLUXO)</td> <td>144,40</td> <td>x</td> <td>0,10</td> <td>X</td> <td>0,15</td> <td>2,17</td> </tr> <tr> <td>MEIO FIO A EXECUTAR NO CANTEIRO CENTRAL</td> <td>1200,40</td> <td>x</td> <td>0,10</td> <td>X</td> <td>0,15</td> <td>18,01</td> </tr> <tr> <td>RETIRADA DE PEDRA TOSCA P/ EXECUÇÃO DE SARIETA (E0 À E29+13,67)</td> <td>1451,6</td> <td>x</td> <td>0,3</td> <td>X</td> <td>0,1</td> <td>43,55</td> </tr> <tr> <td>MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA A RETIRAR P/ EXECUÇÃO DE CICLOFAIXAS (E0 À E29+13,67)</td> <td>1039,08</td> <td>x</td> <td>0,1</td> <td>X</td> <td>0,15</td> <td>15,59</td> </tr> <tr> <td>RETIRADA DE PEDRA TOSCA P/ EXECUÇÃO DE MEIO FIO DA ROTATÓRIA (EXTERNO+INTERNO)</td> <td>68,48</td> <td>x</td> <td>0,1</td> <td>X</td> <td>0,15</td> <td>1,03</td> </tr> <tr> <td><b>VOLUME (M3)</b></td> <td><b>103,39</b></td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td><b>EMPOLAMENTO 30%</b></td> <td><b>31,02</b></td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td><b>VOLUME TOTAL(M3)</b></td> <td><b>134,41</b></td> <td colspan="5"></td> </tr> </tbody> </table>	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	=	TOTAL (M3)	SARIETAS NA ÁREA S/ PEDRA TOSCA (E29+13,67 À E37+19,02)	384,03	x	0,30	X	0,10	11,52	MEIO FIO NA ÁREA S/ PEDRA TOSCA (E29+13,67 À E37+19,02) - AMBOS OS LADOS DO PASSEIO	768,06	x	0,10	X	0,15	11,52	MEIO FIO NA ÁREA S/ PEDRA TOSCA (ÁREAS DE CANALIZAÇÃO DE FLUXO)	144,40	x	0,10	X	0,15	2,17	MEIO FIO A EXECUTAR NO CANTEIRO CENTRAL	1200,40	x	0,10	X	0,15	18,01	RETIRADA DE PEDRA TOSCA P/ EXECUÇÃO DE SARIETA (E0 À E29+13,67)	1451,6	x	0,3	X	0,1	43,55	MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA A RETIRAR P/ EXECUÇÃO DE CICLOFAIXAS (E0 À E29+13,67)	1039,08	x	0,1	X	0,15	15,59	RETIRADA DE PEDRA TOSCA P/ EXECUÇÃO DE MEIO FIO DA ROTATÓRIA (EXTERNO+INTERNO)	68,48	x	0,1	X	0,15	1,03	<b>VOLUME (M3)</b>	<b>103,39</b>						<b>EMPOLAMENTO 30%</b>	<b>31,02</b>						<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>	<b>134,41</b>							
EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	=	TOTAL (M3)																																																																											
SARIETAS NA ÁREA S/ PEDRA TOSCA (E29+13,67 À E37+19,02)	384,03	x	0,30	X	0,10	11,52																																																																											
MEIO FIO NA ÁREA S/ PEDRA TOSCA (E29+13,67 À E37+19,02) - AMBOS OS LADOS DO PASSEIO	768,06	x	0,10	X	0,15	11,52																																																																											
MEIO FIO NA ÁREA S/ PEDRA TOSCA (ÁREAS DE CANALIZAÇÃO DE FLUXO)	144,40	x	0,10	X	0,15	2,17																																																																											
MEIO FIO A EXECUTAR NO CANTEIRO CENTRAL	1200,40	x	0,10	X	0,15	18,01																																																																											
RETIRADA DE PEDRA TOSCA P/ EXECUÇÃO DE SARIETA (E0 À E29+13,67)	1451,6	x	0,3	X	0,1	43,55																																																																											
MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA A RETIRAR P/ EXECUÇÃO DE CICLOFAIXAS (E0 À E29+13,67)	1039,08	x	0,1	X	0,15	15,59																																																																											
RETIRADA DE PEDRA TOSCA P/ EXECUÇÃO DE MEIO FIO DA ROTATÓRIA (EXTERNO+INTERNO)	68,48	x	0,1	X	0,15	1,03																																																																											
<b>VOLUME (M3)</b>	<b>103,39</b>																																																																																
<b>EMPOLAMENTO 30%</b>	<b>31,02</b>																																																																																
<b>VOLUME TOTAL(M3)</b>	<b>134,41</b>																																																																																
20.3.1	C3447	LIMPEZA DE FOCO EM ÁREA URBANIZADA	15362,56	M2																																																																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>ESTACAS</th> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>x</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>37+19,02</td> <td>759,02</td> <td>x</td> <td>20,24</td> <td>=</td> <td>15362,56</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL (M2)</b></td> <td><b>15362,56</b></td> <td colspan="4"></td> </tr> </tbody> </table>	ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)	37+19,02	759,02	x	20,24	=	15362,56	<b>TOTAL (M2)</b>	<b>15362,56</b>																																																																	
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)																																																																												
37+19,02	759,02	x	20,24	=	15362,56																																																																												
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>15362,56</b>																																																																																
20.3.2	C2025	REGULARIZAÇÃO MECANIZADA ATÉ 0,40 M, COMPACTADA P/ PAVIMENTAÇÃO	4791,34	M2																																																																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>ESTACAS</th> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>x</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ÁREA DE CANTEIRO EXISTENTE A SER PAVIMENTADA PARA EXECUÇÃO DE CICLOFAIXAS</td> <td>955,08</td> <td>x</td> <td>1,8</td> <td>=</td> <td>1719,14</td> </tr> <tr> <td>ÁREA A SER PAVIMENTADA SOBRE BASE (E29+13,67 À E37+19,02) - NIVELAMENTO DO TERRENO</td> <td>165,35</td> <td>x</td> <td>18,58</td> <td>=</td> <td>3072,2</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL (M2)</b></td> <td><b>4791,34</b></td> <td colspan="4"></td> </tr> </tbody> </table>	ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)	ÁREA DE CANTEIRO EXISTENTE A SER PAVIMENTADA PARA EXECUÇÃO DE CICLOFAIXAS	955,08	x	1,8	=	1719,14	ÁREA A SER PAVIMENTADA SOBRE BASE (E29+13,67 À E37+19,02) - NIVELAMENTO DO TERRENO	165,35	x	18,58	=	3072,2	<b>TOTAL (M2)</b>	<b>4791,34</b>																																																											
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)																																																																												
ÁREA DE CANTEIRO EXISTENTE A SER PAVIMENTADA PARA EXECUÇÃO DE CICLOFAIXAS	955,08	x	1,8	=	1719,14																																																																												
ÁREA A SER PAVIMENTADA SOBRE BASE (E29+13,67 À E37+19,02) - NIVELAMENTO DO TERRENO	165,35	x	18,58	=	3072,2																																																																												
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>4791,34</b>																																																																																
20.3.3	C2066	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	1719,14	M2																																																																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>ESTACAS</th> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>x</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ÁREA DE CANTEIRO EXISTENTE A SER PAVIMENTADA PARA EXECUÇÃO DE CICLOFAIXAS</td> <td>955,08</td> <td>x</td> <td>1,8</td> <td>=</td> <td>1719,14</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL (M2)</b></td> <td><b>1719,14</b></td> <td colspan="4"></td> </tr> </tbody> </table>	ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)	ÁREA DE CANTEIRO EXISTENTE A SER PAVIMENTADA PARA EXECUÇÃO DE CICLOFAIXAS	955,08	x	1,8	=	1719,14	<b>TOTAL (M2)</b>	<b>1719,14</b>																																																																	
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)																																																																												
ÁREA DE CANTEIRO EXISTENTE A SER PAVIMENTADA PARA EXECUÇÃO DE CICLOFAIXAS	955,08	x	1,8	=	1719,14																																																																												
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>1719,14</b>																																																																																
20.3.4	C023	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	8626,03	M2																																																																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>ESTACAS</th> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>x</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>NÚMERO DE APLICAÇÕES</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>37+19,02</td> <td>393,67</td> <td>x</td> <td>14,33</td> <td>X</td> <td>1,00</td> <td>=</td> <td>8626,03</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL (M2)</b></td> <td><b>8626,03</b></td> <td colspan="6"></td> </tr> </tbody> </table> <p>OBSERVAÇÃO: A pintura será executada uma vez, anterior a aplicação do CBUQ.</p>	ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	NÚMERO DE APLICAÇÕES	=	TOTAL (M2)	37+19,02	393,67	x	14,33	X	1,00	=	8626,03	<b>TOTAL (M2)</b>	<b>8626,03</b>																																																													
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	NÚMERO DE APLICAÇÕES	=	TOTAL (M2)																																																																										
37+19,02	393,67	x	14,33	X	1,00	=	8626,03																																																																										
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>8626,03</b>																																																																																
20.3.5	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	661,71	M3																																																																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>ESTACAS</th> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>x</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>ESPESSURA (M)</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>37+19,02</td> <td>759,02</td> <td>x</td> <td>14,33</td> <td>X</td> <td>0,06</td> <td>=</td> <td>661,71</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL (M3)</b></td> <td><b>661,71</b></td> <td colspan="6"></td> </tr> </tbody> </table>	ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	=	TOTAL (M3)	37+19,02	759,02	x	14,33	X	0,06	=	661,71	<b>TOTAL (M3)</b>	<b>661,71</b>																																																													
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESSURA (M)	=	TOTAL (M3)																																																																										
37+19,02	759,02	x	14,33	X	0,06	=	661,71																																																																										
<b>TOTAL (M3)</b>	<b>661,71</b>																																																																																
20.3.6	C2021	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	2402,54	M2																																																																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>ESTACAS</th> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>X</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>X</th> <th>NÚMERO DE APLICAÇÕES</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IMPRIMAÇÃO EM ÁREA A SER PAVIMENTADA SOBRE BASE (E29+13,67 À E37+19,02)</td> <td>165,35</td> <td>X</td> <td>14,53</td> <td>X</td> <td>1,00</td> <td>=</td> <td>2402,54</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL (M2)</b></td> <td><b>2402,54</b></td> <td colspan="6"></td> </tr> </tbody> </table>	ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	NÚMERO DE APLICAÇÕES	=	TOTAL (M2)	IMPRIMAÇÃO EM ÁREA A SER PAVIMENTADA SOBRE BASE (E29+13,67 À E37+19,02)	165,35	X	14,53	X	1,00	=	2402,54	<b>TOTAL (M2)</b>	<b>2402,54</b>																																																													
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	NÚMERO DE APLICAÇÕES	=	TOTAL (M2)																																																																										
IMPRIMAÇÃO EM ÁREA A SER PAVIMENTADA SOBRE BASE (E29+13,67 À E37+19,02)	165,35	X	14,53	X	1,00	=	2402,54																																																																										
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>2402,54</b>																																																																																
20.3.7	101814	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM PEDRA POLIEDRICA, REJUNTAMENTO COM PO DE PEDRA, COM REAPROVEITAMENTO DAS PEDRAS POLIEDRICAS PARA O LIGAMENTO DE VALAS - INCL	1201,20	M2																																																																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>ESTACAS</th> <th>EXTENSÃO (M)</th> <th>X</th> <th>LARGURA MÉDIA (M)</th> <th>=</th> <th>TOTAL (M2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ÁREA DE PEDRA TOSCA A RECOMPOR</td> <td>64,65</td> <td>X</td> <td>18,58</td> <td>=</td> <td>1201,20</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL (M2)</b></td> <td><b>1201,20</b></td> <td colspan="4"></td> </tr> </tbody> </table>	ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)	ÁREA DE PEDRA TOSCA A RECOMPOR	64,65	X	18,58	=	1201,20	<b>TOTAL (M2)</b>	<b>1201,20</b>																																																																	
ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)																																																																												
ÁREA DE PEDRA TOSCA A RECOMPOR	64,65	X	18,58	=	1201,20																																																																												
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>1201,20</b>																																																																																

Italo Samuel Gonçalves D. Silva  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344559 RNP 061887934-5  
Portaria 010/2021-GP



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JUNHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024

20.3.8	C928	PISO INTERTRAVADO TIPO TUOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	843,86	M2				
ESTACAS		EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	-	TOTAL (M2)		
ÁREA DE PISO INTERTRAVADO A EXECUTAR - PASSEIO (AMBOS OS LADOS)		336,3	X	1,5	-	504,45		
ÁREA DE PISO INTERTRAVADO A EXECUTAR - ROTATÓRIA		-	X	-	-	84,82		
ÁREA DE PISO INTERTRAVADO A EXECUTAR - CANALIZAÇÃO DE FLUXOS		-	X	-	-	256,59		
TOTAL (M2)						845,86		
20.4.1	C410	MEIO FIO PRE MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m CREJUNTAMENTO	1968,46	M				
ESTACAS		EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE	-	DESCONTOS (M)	-	TOTAL (M)
MEIO FIO NA ÁREA S/ PEDRA TOSCA (E29+13,67 À E37+19,02) - AMBOS OS LADOS DO PASSEIO		384,03	X	2,00	-	0,00	-	768,06
MEIO FIO A EXECUTAR NO CANTEIRO CENTRAL		1200,40	X	1,00	-	0,00	-	1200,40
TOTAL (M)								1968,46
20.4.2	94276	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO. CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF: 01/2024	212,88	M				
ESTACAS		EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE	-	DESCONTOS (M)	-	TOTAL (M)
MEIO FIO NA ÁREA S/ PEDRA TOSCA (ÁREAS DE CANALIZAÇÃO DE FLUXO)		144,40	X	1,00	-	0,00	-	144,40
MEIO FIO A EXECUTAR NA ROTATÓRIA (EXTERNO-INTERNO)		68,48	X	1,00	-	0,00	-	68,48
TOTAL (M)								212,88
20.4.3	94287	EXECUÇÃO DE SARIETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF: 01/2024	1835,64	M				
ESTACAS		EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE	-	DESCONTOS (M)	-	TOTAL (M)
SARIETA A EXECUTAR (E0 À E29+13,67)		725,80	X	2,00	-	0,00	-	1451,60
SARIETAS A EXECUTAR NA ÁREA S/ PEDRA TOSCA (E29+12,90 À E37+19,02)		192,02	X	2,00	-	0,00	-	384,04
TOTAL (M)								1835,64
20.4.4	94294	EXECUÇÃO DE ESCORAS DE CONCRETO PARA CONTENÇÃO DE GUIAS PRÉ-FABRICADAS. AF: 01/2024	2181,34	M				
ESTACAS		EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE	-	DESCONTOS (M)	-	TOTAL (M)
MEIO FIO NA ÁREA S/ PEDRA TOSCA (E29+13,67 À E37+19,02) - AMBOS OS LADOS DO PASSEIO		384,03	X	2,00	-	0,00	-	768,06
MEIO FIO A EXECUTAR NO CANTEIRO CENTRAL		1200,40	X	1,00	-	0,00	-	1200,40
MEIO FIO NA ÁREA S/ PEDRA TOSCA (ÁREAS DE CANALIZAÇÃO DE FLUXO)		144,40	X	1,00	-	0,00	-	144,40
MEIO FIO A EXECUTAR NA ROTATÓRIA (EXTERNO-INTERNO)		68,48	X	1,00	-	0,00	-	68,48
TOTAL (M)								2181,34
20.4.5	C928	RECOMPOSIÇÃO DE MEIO FIO EM PEDRA GRANÍTICA	103,85	M				
ESTACAS		EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE	-	TOTAL (M)		
TRECHOS C/ MEIO FIO EXISTENTE A RECOMPOR		103,85	X	1,00	-	103,85		
TOTAL (M)						103,85		
20.4.6	C140	GRAMA EM PLACAS E-6 CM FORNECIMENTO E PLANTIO	50,24	M2				
ESTACAS		PERÍMETRO	X	RAIO	-	TOTAL (M)		
REVESTIMENTO EM GRAMA PARA CANTEIRO DE ROTATÓRIA - ÁREA INTERNA		25,12	X	4,00	-	50,24		
TOTAL (M)						50,24		
20.5.1	D200	EMULSAO ASFALTICA RR 2C	3,88	T				
ESTACAS		COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	-	TOTAL (T)
PINTURA DE LIGAÇÃO (E0 A E29+13,67)		593,67	X	14,53	X	0,00045	-	3,88
TOTAL (T)								3,88
OBSERVAÇÃO:		Peso = Área da pintura * Taxa de utilização (0,00045T/m)						
20.5.2	D798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70	91,32	T				
ESTACAS		VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	-	TOTAL (T)
37+19,02		661,71	X	0,06	X	-	-	91,32
TOTAL (T)								91,32
OBSERVAÇÃO:		Peso = Volume de CBUQ * Taxa de Utilização (0,06T/T) * Peso específico do CBUQ (2,5T/m³)						
20.5.3	D809	ASFALTO (BLU) 42 - CM 30	3321	T				

Handiane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA-CE 1348521  
R.N. nº 08/184199/5  
Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREANCE 304639 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: 01/10/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SENAPI 06/2024

ESTACAS	COMPRIMENTO	x	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
IMPRIMAÇÃO EM ÁREA A SER PAVIMENTADA SOBRE BASE (E29+13,67 À E37+19,02)	165,35	X	14,53	X	0,0013	=	3,12
<b>TOTAL (T)</b>							<b>3,12</b>

OBSERVAÇÃO: Peso = Área da pintura \* Taxa de utilização (0,0013T/m)

20.6.0 TRANSPORTE PARA MAIORIÇÃO DE SEXTA PRIMA

20.6.1 10001 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,37X + 55,44) DMT - 517KM (FORTALEZA A MISSAO VELHA) 7,00 T

ESTACAS	COMPRIMENTO	x	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
PINTURA DE LIGAÇÃO (E0 A E29+13,67)	593,67	X	14,53	X	0,00045	=	3,88
IMPRIMAÇÃO EM ÁREA A SER PAVIMENTADA SOBRE BASE (E29+13,67 À E37+19,02)	165,35	X	14,53	X	0,00130	=	3,12
<b>TOTAL (T)</b>							<b>7,00</b>

OBSERVAÇÃO: Peso = Área da pintura \* Taxa de utilização (0,00045T/m)  
Peso = Área de imprimação sobre base \* Taxa de utilização (0,0013T/m)



20.6.2 8000 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) DMT - 317KM (FORTALEZA A MISSAO VELHA) 91,32 T

ESTACAS	VOLUME	x	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
37-19,02	661,71	x	0,060	x	2,30	=	91,32
<b>TOTAL (T)</b>							<b>91,32</b>

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Taxa de utilização (0,06T/T) \* Peso específico do CBUQ (2,3T/m³)  
A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se as usinas de asfalto (517Km).



20.6.3 04101 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA DMT 57KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA) 650,13 T

PESO	VOLUME	x	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PESO DA BRITA (CBUQ)	661,71	x	0,786	x	1,25	=	650,13
<b>TOTAL (T)</b>							<b>650,13</b>

OBSERVAÇÃO: Peso da Brita do CBUQ = Volume de CBUQ X Taxa de utilização (0,786 m³/m³ de CBUQ) X Peso Específico da Brita (1,25 T/m³)  
A distância média de transporte da brita foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta de Serra e Missão Velha, local onde encontra-se as usinas de asfalto.



20.6.4 04101 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) BRITA DMT 57KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA) 603,27 T

PESO	VOLUME	x	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)

Italo Samuel Santos Silva  
Engenheiro Civil  
CREACE 14.550-0/0001-1  
RNP 12.066.104.1902.5

Italo Samuel Gonçalves  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 14.550-0/0001-1  
RNP 12.066.104.1902.5



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEMFRA 28, SINAPI 66/2024

PESO DA AREIA (CBUQ)	661,71	x	0,618	x	1,48	=	603,37
<b>TOTAL (T)</b>	<b>603,37</b>						

OBSERVAÇÃO:  $Peso da Areia do CBUQ = Volume de CBUQ \times Taxa de utilização (0,368 + 0,368 \text{ m}^3/\text{m}^3 \text{ de CBUQ}) \times Peso Específico da Areia (1,48 \text{ T/m}^3)$   
A distância média de transporte da areia foi considerada levando-se em conta a jornada, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (5 Km).



20.6.5	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) FILLER DMT 37KM (MISSÃO VELHA A PONTA DA SERRA)	29,12	T
--------	-------	--	-------	---

ESTACA	VOLUME	x	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
37-19,02	661,71	x	0,044	=	29,12
<b>TOTAL (T)</b>	<b>29,12</b>				

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Volume de CBUQ \times Taxa de utilização (0,044 \text{ T/m}^3)$   
A distância média de transporte do filler foi considerada levando-se em conta a jornada, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (5 Km).



20.7	TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA				
------	----------------------------------	--	--	--	--

20.7.1	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) DMT=43 KM (MISSÃO VELHA > CRATO)	1521,93	T
--------	-------	---	---------	---

ESTACAS	VOLUME	x	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
#REF!	661,71	x	2,300	=	1521,93
<b>TOTAL (T)</b>	<b>1521,93</b>				

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Volume de CBUQ \times Peso específico (2,30 \text{ t/m}^3)$   
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a jornada, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



20.8	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO				
------	----------------------------	--	--	--	--

20.8.1	C3111	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	3346,68	M2
--------	-------	----------------------------	---------	----

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)
ÁREA A SER PAVIMENTADA SOBRE BASE (E29-13,67 A E37-19,02)	165,35	x	20,24	=	3346,68
<b>TOTAL (M2)</b>	<b>3346,68</b>				

20.8.2	C3116	BASE SOLO BRITA COM 40% DE BRITA (S/TRANSP)	502,00	M3
--------	-------	---	--------	----

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	x	ESPESSURA (M)	=	TOTAL (M3)
ÁREA A SER PAVIMENTADA SOBRE BASE (E29-13,67 A E37-19,02)	165,35	x	20,24	x	0,15	=	502,00
<b>TOTAL (M3)</b>	<b>502,00</b>						

20.8.3	C3117	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)	502,00	M3
--------	-------	--	--------	----

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	x	LARGURA MÉDIA (M)	x	ESPESSURA (M)	=	TOTAL (M3)
ÁREA A SER PAVIMENTADA SOBRE BASE (E29-13,67 A E37-19,02)	165,35	x	20,24	x	0,15	=	502,00
<b>TOTAL (M3)</b>	<b>502,00</b>						

20.8.4	C3118	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,90X + 1,32) - SOLO P/ BASE = 9,2KM	631,32	T
--------	-------	---	--------	---

ESTACAS	VOLUME (M3)	x	PESO ESPECÍFICO	x	PERCENTUAL (%)	=	TOTAL (T)
ÁREA A SER PAVIMENTADA SOBRE BASE (E29-13,67 A E37-19,02)	502,00	x	2,10	x	60%	=	631,32
<b>TOTAL (T)</b>	<b>631,32</b>						

OBSERVAÇÃO:  $Peso do solo brito = Volume de solo \times Peso específico (2,096 \text{ t/m}^3)$

20.8.5	C3119	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,26X + 1,32) - BRITA = 17,5KM	420,88	T
--------	-------	---	--------	---

ESTACAS	VOLUME (M3)	x	PESO ESPECÍFICO	x	PERCENTUAL (%)	=	TOTAL (T)
ÁREA A SER PAVIMENTADA SOBRE BASE (E29-13,67 A E37-19,02)	502,00	x	2,10	x	40%	=	420,88
<b>TOTAL (T)</b>	<b>420,88</b>						

OBSERVAÇÃO:  $Peso do solo brito = Volume de solo \times Peso específico (2,096 \text{ t/m}^3)$

20.8.6	C3114	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,90X + 1,32) - SOLO P/ SUBBASE = 9,2KM	1008,00	T
--------	-------	--	---------	---

ESTACAS	VOLUME (M3)	x	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
		x		=	

Handwritten signature: *Robson dos Santos Silva*  
 Engenheiro Civil  
 CREA-CE 118621  
 RNP 01188793  
 Italo Samuel Gonçalves Dasi  
 Secretário de Infraestrutura  
 CAUCE 344559 RNP 01188793  
 Portaria 0107007/2021-GP

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JÚLIO 2024

TABELAS: SEMPRE 22 SINAPI 06/2024

ÁREA A SER PAVIMENTADA SOBRE BASE (E29+13,67 À E37+19,02)	502,00	X	2,008	-	1008,02
<b>TOTAL (T)</b>	<b>1008,02</b>				

OBSERVAÇÃO: Preço do solo estabelecido cronometricamente = Valor de solo \* Preço específico (2,000 t/m³)

20.9.1	C328	TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	1176,00	UN
--------	------	---	---------	----



DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO AUXILIAR - CICLOFAIXAS (A CADA 1,0 M) - SINALIZAÇÃO	EXTENSÃO (M)	X	Nº DE FAIXAS	-	QUANTIDADE (UN)
	587,82	X	2,00	-	1176,00

**TOTAL (UND)** 1176,00

20.9.2	C3117	TACHA REFLETIVA MONODIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	87,00	UN
--------	-------	--	-------	----

PLACA	QUANTIDADE
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO AUXILIAR - ENTRADAS DE RAMO DE UMA FAIXA	43,00
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO AUXILIAR - ROTATÓRIA	44,00

**TOTAL (UND)** 87,00

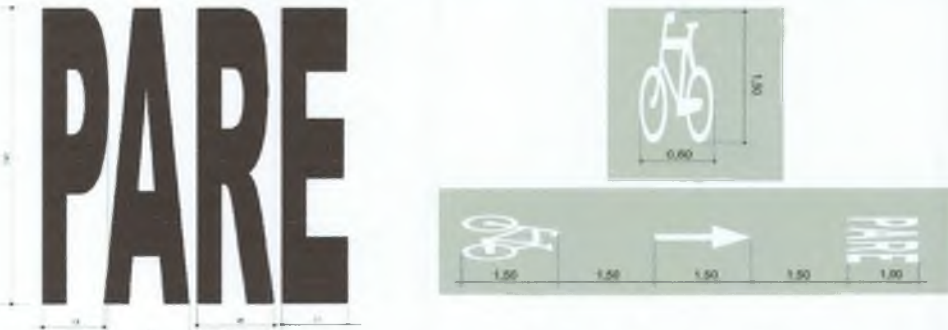
20.9.3	C3297	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO OPELICULA ANTI-PICHANTE	14,70	M2
--------	-------	--	-------	----



PLACA	ÁREA	X	QUANTIDADE	-	TOTAL (M2)
R1	0,30	X	21,00	-	6,30
R-6a	0,50	X	10,00	-	2,50
R-33	0,20	X	3,00	-	1,00
R-2	0,64	X	6,00	-	3,90
R-33a	0,32	X	6,00	-	1,90

**TOTAL (M2)** 14,70

20.9.4	C327	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA	106,15	M2
--------	------	---	--------	----



SÍMBOLO HORIZONTAL	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	-	TOTAL (M2)
PARE (PAVIMENTO)	2,80	X	1,50	X	19,00	-	44,70
PARE (CICLOFAIXAS)	1,00	X	0,60	X	3,00	-	1,80
BICICLETA (CICLOFAIXAS)	1,30	X	0,60	X	22,00	-	19,80
SIGA EM FRENTE (CICLOFAIXAS)	1,30	X	0,60	X	21,00	-	19,80

**TOTAL (M2)** 106,15

20.9.5	C3219	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA	2645,18	M2
--------	-------	--	---------	----

TIPO DE FAIXA	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	-	TOTAL (M2)
LINHA DE FLUXO OPOSTO - LFO2	53,11	X	0,1	X	1	-	5,31
LINHA DE DIVISÃO DE FLUXOS DE MESMO SENTIDO - LMS2	405,3	X	0,1	X	2	-	81,06
LINHA SIMPLES CONTÍNUA - LMS1	15	X	0,1	X	22	-	33,00
LINHA DUPLA CONTÍNUA - LRU3	15	X	0,5	X	19	-	140,30
FAIXA DE RETENÇÃO - PAVIMENTO	119,61	X	0,5	X	1	-	59,80
FAIXA DE RETENÇÃO - CICLOFAIXAS	1,4	X	0,2	X	3	-	6,84
LINHA DE CANALIZAÇÃO DE FLUXO	132,8	X	0,1	X	1	-	13,28
LINHA DE CONTINUIDADE - LCO3	104,89	X	0,1	X	2	-	20,98
LINHA DE A PREFERÊNCIA	8,5	X	0,5	X	2	-	8,50
LINHA DE BORDO - CICLOFAIXAS	387,82	X	0,1	X	2	-	117,55
LINHA DE BORDO - PAVIMENTO	570,3	X	0,1	X	2	-	114,06
LINHA DE BORDO - ROTATÓRIA E CANALIZAÇÃO DE FLUXO	126,91	X	0,1	X	1	-	12,69
PINTURA INTERNA VERMELHA - CICLOFAIXA	721,58	X	1,4	X	2	-	2020,40
	10,8	X	1,5	X	1	-	16,20

**TOTAL (M2)** 2645,18

20.9.6	10750	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM...	244,05	M2
--------	-------	--	--------	----

Italo Samuel Santos Silva  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 1248821  
RNP nº 06191959-5

Italo Samuel Santos Silva  
Engenheiro Civil  
CREACE 344559 RNP 06188791-5  
Portaria 01070072021-GP



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024

FTP-1: "Tipo Zebreada"

Exemplo de sinalização horizontal para entrada de ramo de uma faixa



TIPO DE FAIXA	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL(M2)
FAIXA DE PEDESTRE - FTP1	4,00	x	0,40	X	123	=	196,80
AREA ZEBRADA - ENTRADA DE RAMO DE UMA FAIXA	118,13	x	0,40	X	1	=	47,25
<b>TOTAL (M2)</b>							<b>244,05</b>

Estacamento	02+19,08
Extensão da via	59,08
Larg. Média de acostamento	8,81

Área de pavimentação	528,49
Área de locação	555,94
Larg. Média da via	9,41

Área de sarjeta	35,07
-----------------	-------

21.1.8 BREVETES PRELIMINARES

21.1.1	C071	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)							555,94	M2
--------	------	--	--	--	--	--	--	--	--------	----

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)
02+19,08	59,08	x	9,41	=	555,94
<b>TOTAL (M2)</b>					<b>555,94</b>

21.2.0 MOVIMENTO DE TERRA

21.2.1	C794	ESCAVAÇÃO MANUAL, SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 1,50m								4,08	M3
--------	------	---	--	--	--	--	--	--	--	------	----

CANALETAS DE INTERSEÇÃO	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
	8,92	x	0,30	X	0,20	X	1,00	=	0,54
SARJETA	118,16	x	0,30	X	0,10	X	1,00	=	3,54
<b>TOTAL (M3)</b>									<b>4,08</b>

VOLUME (M3)	4,08
EMPOLAMENTO 30%	1,22
VOLUME TOTAL (M3)	5,30

21.2.2	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE								5,30	M3
--------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	------	----

CANALETAS DE INTERSEÇÃO	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
	8,92	x	0,30	X	0,20	X	1,00	=	0,54
SARJETA	118,16	x	0,30	X	0,10	X	1,00	=	3,54

VOLUME (M3)	4,08
EMPOLAMENTO 30%	1,22
VOLUME TOTAL (M3)	5,30

21.2.3	C3510	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM								5,30	M3
--------	-------	---	--	--	--	--	--	--	--	------	----

CANALETAS DE INTERSEÇÃO	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
	8,92	x	0,30	X	0,20	X	1,00	=	0,54
SARJETA	118,16	x	0,30	X	0,10	X	1,00	=	3,54

VOLUME (M3)	4,08
EMPOLAMENTO 30%	1,22
VOLUME TOTAL (M3)	5,30

21.3.0 PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

21.3.1	C147	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA								555,94	M2
--------	------	------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--------	----

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)
02+19,08	59,08	x	9,41	=	555,94
<b>TOTAL (M2)</b>					<b>555,94</b>

21.3.2	C028	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)								520,49	M2
--------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	----

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	NÚMERO DE APLICAÇÕES	=	TOTAL (M2)
02+19,08	59,08	x	8,81	X	1,00	=	520,49
<b>TOTAL (M2)</b>							<b>520,49</b>

OBSERVAÇÃO: A pintura será executada uma vez, anterior a aplicação do CBUQ.

21.3.3	C115	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)								31,23	M3
--------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	----

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	=	TOTAL (M3)
02+19,08	59,08	x	8,81	X	0,06	=	31,23
<b>TOTAL (M3)</b>							<b>31,23</b>

21.3.4	01814	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM PEDRA POLIEDRICA, REAJUSTAMENTO COM PO DE PEDRA, COM REAPROVEITAMENTO DAS PEDRAS POLIEDRICAS PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCL								428,61	M2
--------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	----

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)
02+19,08	48,61	X	8,81	=	428,61
<b>TOTAL (M2)</b>					<b>428,61</b>

21.4.0 CONCRETOS

21.4.1	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, PREPARO MANUAL								0,09	M3
--------	-------	---	--	--	--	--	--	--	--	------	----

CANALETAS DE INTERSEÇÃO	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	X	ESPESURA (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M3)
	8,92	x	0,10	X	0,10	X	1,00	=	0,09
<b>TOTAL (M3)</b>									<b>0,09</b>

21.4.2	C0097	MEIO PISO DE PEDRA GRANÍTICA								17,84	M
--------	-------	------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	-------	---

CANALETAS DE INTERSEÇÃO	EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M)
	8,92	X	2,00	=	17,84
<b>TOTAL (M)</b>					<b>17,84</b>

21.4.3	04307	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA, INSTALADA EM TRECHO RETO, 30 CM (0,30M) DE LARGURA E 10 CM (0,10M) DE ALTURA AP. 02/2024								118,16	M
--------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	---

SARJETAS	EXTENSÃO (M)	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M)
	59,08	X	2,00	=	118,16
<b>TOTAL (M)</b>					<b>118,16</b>

21.5.0 INDICADOR DE MISTURA BETUMINOSA

21.5.1	02909	EMULSAO ASFALTICA RR 2C								0,23	T
--------	-------	-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	------	---

ESTACAS	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
02+19,08	59,08	X	8,81	X	0,00045	=	0,23

Haylane das Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA-CE 348821  
RNP nº 051941389

Caro Samuel Gonçalves  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 06188723  
Portaria 01070072021-CF

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SKINFRA 28, SINAPI 06/2024

		TOTAL (T)			0,23			
21.5.2	10798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70					4,31	T
ESTACAS	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)	
02-19,08	31,23	X	0,06	X	2,30	=	4,31	
		TOTAL (T)			4,31			
OBSERVAÇÃO: $Peso = Volume \text{ de CBUQ} \times Taxa \text{ de Utilização} (0,0617/T) \times Peso \text{ específico do CBUQ} (2,3T/m^3)$								

<b>21.6 TRANSPORTE PARA AQUISIÇÃO DE MATERIA PRIMA</b>								
21.6.1	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y - 0,37X + 55,44) DMT - 503KM (FORTALEZA A CRATO)					0,23	T
ESTACAS	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)	
02-19,08	59,08	X	0,81	X	0,00045	=	0,23	
		TOTAL (T)			0,23			
OBSERVAÇÃO: $Peso = Area \text{ da pista} \times Taxa \text{ de utilização} (0,00045 T/m^2)$ A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Crato, onde será executada a pavimentação (503 km).								



21.6.2	10002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y - 0,60X + 61,66) DMT - 517KM (FORTALEZA A MISSÃO VELHA)					4,31	T
PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)	
PESO DA AREIA (CBUQ)	31,23	X	0,060	X	2,30	=	4,31	
		TOTAL (T)			4,31			
OBSERVAÇÃO: $Peso = Volume \text{ de CBUQ} \times Taxa \text{ de Utilização} (0,0617/T) \times Peso \text{ específico do CBUQ} (2,3T/m^3)$ A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517Km).								



21.6.3	04101	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y - 0,70X + 1,32) BRITA DMT 57KM (MISSÃO VELHA A PONTA DA SERRA)					30,68	T
PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)	
PESO DA BRITA (CBUQ)	31,23	X	0,786	X	1,25	=	30,68	
		TOTAL (T)			30,68			



21.6.4	04101	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y - 0,70X + 1,32) AREIA DMT 57KM (MISSÃO VELHA A PONTA DA SERRA)					28,47	T
PESO	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)	
PESO DA AREIA (CBUQ)	31,23	X	0,616	X	1,48	=	28,47	
		TOTAL (T)			28,47			
OBSERVAÇÃO: $Peso \text{ da Areia do CBUQ} = Volume \text{ de CBUQ} \times Taxa \text{ de utilização} (0,608 + 0,388 \text{ m}^3/\text{m}^3 \text{ de CBUQ}) \times Peso \text{ Específico da Areia} (1,48 T/m^3)$ A distância média de transporte da areia foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).								

*Engenheiro dos Santos Silva*  
Engenheira Civil  
CREACE 344559 RNP  
31887931-1  
Portaria 01070072/21-GE

*Info Sane*  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344559 RNP  
31887931-1  
Portaria 01070072/21-GE

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024



21.6.3 C016 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) FILLER DMT 57KM (MISSAO VELHA A PONTA DA SERRA)

1,37 T

ESTACA	VOLUME	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
02-19,08	31,23	X	0,044	=	1,37
<b>TOTAL (T)</b>					<b>1,37</b>

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Volume \text{ de CBUQ} \cdot Taxa \text{ de utilização } (0,0447/m^3)$   
A distância média de transporte do filler foi considerada levando-se em conta a linha, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (37 km).



21.7.0 TRANSPORTES DE MISTURA BITUMINOSA

21.7.1 C017 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A FRIO (Y = 1,05X + 3,16) DMT=45 KM (MISSAO VELHA > CRATO)

71,83 T

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECIFICO	=	TOTAL (T)
02-19,08	31,23	X	2,300	=	71,83
<b>TOTAL (T)</b>					<b>71,83</b>

OBSERVAÇÃO:  $Peso = Volume \text{ de CBUQ} \cdot Peso \text{ especifico } (2,30 \text{ t/m}^3)$   
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).



21.8.0 SINALIZAÇÃO

21.8.1 C027 PLACA DE REGRIMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO C/PELICULA ANTI-RICHANTE

0,30 M2



PLACA	AREA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL(M2)
R1	0,30	X	1,00	=	0,30
<b>TOTAL(M2)</b>					<b>0,30</b>

21.8.2 C028 SIMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRILICA A BASE D'AGUA

3,41 M2



SIMBOLO HORIZONTAL	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL(M2)
PARE	2,40	X	1,42	X	1,00	=	3,41
<b>TOTAL(M2)</b>							<b>3,41</b>

21.8.3 C019 FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRILICA A BASE D'AGUA

19,43 M2

TIPO DE FAIXA	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL(M2)
LINHA DE FLUXO OPOSTO	22,04	X	0,10	X	1,00	=	2,20
LINHA DUPLA CONTINUA	15,00	X	0,50	X	2,00	=	7,50
FAIXA DE RETENÇÃO	4,46	X	0,50	X	1,00	=	2,23
<b>TOTAL(M2)</b>							<b>19,43</b>

Italo Santos Silva  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 348821  
RNP nº 08 041569-5

Italo Samuel Gonçalves Lira  
Engenheiro de Infraestrutura  
CREA/CE 34559 RNP 0038793-5  
RNP nº 0107007202



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATOICE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2014

TOTAL (M2) 19,43

VENDEDOR(S) PAVIMENTO

Estaqueamento	54+15,27
Extensão da via	1095,27
Larg. Média de pavimentação	16,64

Área de pavimentação	18225,40
Área de locação	18225,40
Larg. Média da via	16,64

Área de sarjeta

22.1.8 SERVIÇOS PRELIMINARES

22.1.1 0207 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) 18225,29 M2

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA (M)	=	TOTAL (M2)
54+15,27	1095,27	X	16,64	=	18225,29
TOTAL (M2)					18225,29

22.2.0 PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

22.2.1 C5407 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA 18225,29 M2

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA	=	TOTAL (M2)
54+15,27	1095,27	X	16,64	=	18225,29
TOTAL (M2)					18225,29

22.2.2 4011351 PINTURA DE LIGAÇÃO - EMULSAO COM POLÍMERO 18225,29 M2

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA	=	TOTAL (M2)
54+15,27	1095,27	X	16,64	=	18225,29
TOTAL (M2)					18225,29

22.2.3 C4143 MICRO-REVESTIMENTO ASFÁLTICO (2 CAMADAS) - 25 kg/m² 18225,29 M2

ESTACAS	EXTENSÃO (M)	X	LARGURA MÉDIA	=	TOTAL (M2)
0	1095,27	X	16,64	=	18225,29
TOTAL (M2)					18225,29

22.3.0 AQUISIÇÃO DE MISTURA BETUMINOSA

22.3.1 02509 EMULSAO ASFÁLTICA RR 2C 8,20 T

ESTACAS	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
54+15,27	1095,27	X	16,64	X	0,00045	=	8,20
TOTAL (T)							8,20

22.3.2 01108 EMULSAO ASFÁLTICA RC-IC-E 35,34 T

ESTACAS	ÁREA	X	ESPESSURA	X	PESO ESPECÍFICO	X	TEOR (%)	=	TOTAL (T)
54+15,27	18225,29	X	0,008	X	1,50000	X	0,1616	=	35,34
TOTAL (T)									35,34

22.4.0 TRANSPORTE PARA AQUISIÇÃO DE MATERIA PRIMA

22.4.1 0001 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A PÉDIO (Y = 0,57X + 53,44) DM1 - 517KM (FORTALEZA A MISSÃO VELHA) 218,70 T

ESTACAS	VOLUME	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
54+15,27	145,80	X	1,500	=	218,70
TOTAL (T)					218,70

OBSERVAÇÃO: Peso do RM 1C = Volume \* Peso Específico (1,5 T/m³)  
A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517km).



22.4.2 0000 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A PÉDIO (Y = 0,57X + 53,44) DM1 - 503KM (FORTALEZA A CRATO) 8,20 T

ESTACAS	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	TAXA DE UTILIZAÇÃO	=	TOTAL (T)
54+15,27	1095,27	X	16,64	X	0,00045	=	8,20
TOTAL (T)							8,20

OBSERVAÇÃO: Peso = Área de plantar X Taxa de utilização (0,00045 T/m²)  
A distância média de transporte foi considerada levando em conta o fornecedor Fortaleza e Crato, onde será executada a pavimentação (583 km).



Handwritten signature: *Handwritten signature of Italo Samuel Gonçalves*  
Italo Samuel Gonçalves  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344558 RNP 0618873  
Portaria 0107007/2021-GF

Italo Samuel Gonçalves  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344558 RNP 0618873  
Portaria 0107007/2021-GF



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
DATA: JULHO/2024  
TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024



22.4.2	C3161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) PÓ DE PEDRA DMT 57KM (MISSÃO VELHA A PONTA DA SERRA)	218,70	T
--------	-------	---	--------	---

PESO	ÁREA	x	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
PÓ DE PEDRA	18225,29	x	0,012	=	218,70
<b>TOTAL (T)</b>					<b>218,70</b>

OBSERVAÇÃO: Peso do Pó de Pedra = Área de aplicação X Peso Específico (0,012 T/m²)  
A distância média de transporte da areia foi considerada levando-se em conta a jornada, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).



22.4.4	C3161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,70X + 1,32) FILLER DMT 57KM (MISSÃO VELHA A PONTA DA SERRA)	3,28	T
--------	-------	--	------	---

ESTACA	ÁREA	x	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL (T)
54+15,27	18225,29	x	0,00018	=	3,28
<b>TOTAL (T)</b>					<b>3,28</b>

OBSERVAÇÃO: Peso do Pó de Pedra = Área de aplicação X Peso Específico (0,00018 T/m²)  
A distância média de transporte do filler foi considerada levando-se em conta a jornada, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km).



22.4.6 TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA

22.5.1	C3225	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A PREÇO (Y = 1,05X + 3,16) DMT=45 KM (MISSÃO VELHA - CRATO)	218,70	T
--------	-------	--	--------	---

ESTACAS	ÁREA	X	ESPESURA	X	PESO ESPECÍFICO	=	TOTAL
0	18225,29	X	0,008	X	1,50	=	218,70
<b>TOTAL (T)</b>							<b>218,70</b>

OBSERVAÇÃO: Peso = Volume de CBUQ \* Peso específico (2,30 t/m³)  
A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45km).



22.5.3 BIVALIZAÇÃO

22.6.1	C3297	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTENCIA REPRÉTIVA EM AÇO GALVANIZADO C/PELÍCULA ANTI-PICHANTE	0,60	M2
--------	-------	---	------	----



PLACA	ÁREA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL (M2)
R1	0,30	X	2,00	=	0,60
<b>TOTAL (M2)</b>					<b>0,60</b>

22.5.2	C007	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA	6,82	M2
--------	------	---	------	----

**PARF**

Helislane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA/CE 348821  
RNP 061941939-5

Italo Samuel Gonçalves  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-1  
Portaria 0107007/2021-GP



ESTADO DO CEARÁ  
 PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
 SECRETARIA MUNICIPAL INFRAESTRUTURA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE CRATO/CE  
 ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ  
 DATA: JULHO/2024  
 TABELAS: SEINFRA 28, SINAPI 06/2024



SÍMBOLO HORIZONTAL	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL(M2)
FAIXA	2.40	X	1.42	X	2.00	=	6.82
<b>TOTAL(M2)</b>							<b>6.82</b>

10.83 | M2

TIPO DE FAIXA	COMPRIMENTO	X	LARGURA	X	QUANTIDADE	=	TOTAL(M2)
LINHA DE FLUXO OPOSTO	47.25	X	0.10	X	1.00	=	4.73
LINHA TRIPLA CONTÍNUA	15.00	X	0.10	X	2.00	=	3.00
FAIXA DE RETENÇÃO	3.10	X	0.50	X	2.00	=	3.10
<b>TOTAL(M2)</b>							<b>10.83</b>

Haylane dos Santos Silva  
 Engenheira Civil  
 CREAL-CE 348821  
 RIMA nº 061947969-5

Italo Samuel Gonçalves  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559/RNP 0618878  
 Portaria 0102/2024





PREFEITURA DO  
**CRATO**

**PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA**

**MEMORIAL DESCRITIVO**

## MEMORIAL DESCRITIVO

### 1. OBJETIVO

O objetivo é estabelecer as condições técnicas (normas e especificações para materiais e serviços) que presidirão o desenvolvimento para a PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CRATO/CE, estabelecendo as obrigações e direitos da CONTRATANTE (proprietário) e da CONTRATADA (construtor/ empreiteira) na obra em referência.

### 2. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A contratação de empresa para a execução da PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CRATO/CE, deverá obedecer integral e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecimentos pela contratante ao construtor, na fase de licitação da obra, com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

Compete à empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos arquitetônico, estrutural, de instalações, das especificações e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pelo proprietário para a execução da obra.

Dos resultados desta verificação preliminar deverá a empreiteira dar imediata comunicação escrita ao proprietário, apontando discrepâncias, omissões ou erros que tenha observado, inclusive sobre qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraço ao perfeito desenvolvimento das obras.

Os serviços serão executados rigorosamente de acordo com o projeto fornecido e determinações da fiscalização devidamente registradas em livros de ocorrências. Os materiais a serem empregados deverão ser obrigatoriamente de qualidade.

### 3. NORMAS

Fazem parte integrante deste Projeto Básico, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Decretos e Leis que tenham relação com os serviços objeto do contrato. As

Italo Samuel Gonçalves Santos  
Secretário de Infraestrutura  
CREAVCE 3445/09 RNP 061887931-6  
Portaria 0107007/2021-GP

Engenheira Civil  
RNP nº 061887931-6  
CREA-CE 3445/09  
Haysine dos Santos Silva

Especificações Técnicas em anexo apresentam uma relação de Normas a serem obedecidas, sem se limitar a esta relação.

#### 4. DESPESAS

Todas as despesas referentes aos serviços, mão- de- obra, materiais, leis sociais, licenças, multas, danos ao patrimônio público ou privado, bem como prêmios de seguros quaisquer, enfim, taxas de qualquer natureza: federais, estaduais e municipais, ficarão a cargo do construtor.

#### 5. FISCALIZAÇÃO

A fiscalização dos serviços ficará a cargo da SEINFRA, através de técnico legalmente habilitado representará a CONTRATANTE e terá, entre outras, as seguintes atribuições:

- a) Agir e decidir em nome da CONTRATANTE, inclusive, para rejeitar os serviços executados em desacordo com as especificações técnicas ou com imperfeição.
- b) Certificar as Notas Fiscais correspondentes após constatar o fiel cumprimento dos serviços executados, medidos e aceitos.
- c) Transmitir suas ordens e instruções por escrito, salvo em situações de urgência ou emergência, sendo reservado à contratada o direito de solicitar da fiscalização, por escrito, a posterior confirmação de ordens ou instruções verbais recebidas.
- d) Solicitar que a contratada, quando comunicada, afaste o empregado ou contratado que não esteja cumprindo fielmente o presente Contrato.
- e) Aplicar, nos termos contratuais multa (s) à contratada dando-lhe ciência do ato, por escrito, e comunicar ao órgão financeiro da contratante para que proceda a dedução da multa de qualquer crédito da contratada.
- f) Instruir o (s) recurso (s) da contratada no tocante ao pedido de cancelamento de multa (s), quando essa discordar da contratante.

No exercício de suas atribuições fica assegurado à fiscalização, sem restrições de qualquer natureza, o direito de acesso ao "local de execução dos serviços", bem como a todos os elementos de informações relacionados com as obras/serviços, *mesmo, julgados necessários.*

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

*Hayslane dos Santos Silva*  
Hayslane dos Santos Silva  
CREA-CE 348821  
RNP nº 061941969-E

Possíveis acréscimos ou decréscimos de serviços, a fiscalização deverá ter prévio conhecimento desses serviços e serão obtidos da seguinte forma:

- a) Extraídos do orçamento inicial para itens ali já discriminados;
- b) Através de composição de custos em função de materiais empregados, tal composição de custo será feita pelo Departamento de Obras da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

Os serviços acrescidos serão pagos pelo valor previamente aprovado, após sua efetiva execução e recebimento pelo contratante, enquanto que as supressões serão descontadas do valor global, quando do fechamento final das verbas do contrato.

## 6. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- a) Executar o objeto em conformidade com as condições deste instrumento.
- b) Manter durante toda a execução contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
- c) Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os percentuais de acréscimos ou supressões limitadas ao estabelecido no §1º, do art. 65, da Lei Federal nº 8.666/1993, tomando-se por base o valor contratual.
- d) Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente à contratante ou a terceiros, decorrentes da sua culpa ou dolo, quando da execução do objeto, não podendo ser arguido para efeito de exclusão ou redução de sua responsabilidade o fato de a contratante proceder à fiscalização ou acompanhar a execução contratual.
- e) Responder por todas as despesas diretas e indiretas que incidam ou venham a incidir sobre a execução contratual, inclusive as obrigações relativas a salários, previdência social, impostos, encargos sociais e outras providências, respondendo obrigatoriamente pelo fiel cumprimento das leis trabalhistas e específicas de acidentes do trabalho e legislação correlata, aplicáveis ao pessoal empregado na execução contratual.
- f) Prestar imediatamente as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela contratante, salvo quando implicarem em indagações de caráter



- técnico, hipótese em que serão respondidas no prazo de 24 (vinte e quatro) horas.
- g) Refazer o serviço que comprovadamente apresente condições de defeito ou em desconformidade com as especificações deste termo, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, contados da sua notificação.
  - h) Programar-se com a devida antecedência para atender as demandas, até o final do Contrato, para pronto atendimento da Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINFRA.
  - i) Responsabilizar-se por todas as despesas decorrentes de defeitos ou outros vícios constatados nos serviços.
  - j) Responsabilizar-se integralmente pela observância do dispositivo no título II, capítulo V, da CLT, e na Portaria n.º 3.460/77, do Ministério do Trabalho, relativos a segurança e higiene do trabalho, bem como a Legislação correlata em vigor a ser exigida.

## 7. DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

O Objeto contratual deverá ser entregue de forma parcelada, conforme etapas definidas no Cronograma Físico-Financeiro, e devidamente assinado pelo GESTOR do contrato.

A não observância destas condições implicará na não aceitação do objeto sem que caiba qualquer tipo de reclamação e/ou indenização por parte da CONTRATADA.

Finalizada a obra, a Empresa executante solicita por meio de ofício a SEINFRA, que dará os encaminhamentos devidos, o TRP - Termo de Recebimento Provisório conforme regido no Contrato.

Antes da emissão do TRP a obra é vistoriada com a utilização do "check list". Caso seja detectada alguma não-conformidade até o término estipulado no TRP, deverá ser encaminhado um ofício a Empresa executora, contendo o Relatório de Pendências do TRP a serem corrigidas.

Decorridos 90 (noventa) dias após o término da obra, para a emissão do TRD - Termo de Recebimento Definitivo, será realizada uma vistoria por uma comissão composta pela SEINFRA e pela CONTRATADA.

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 44559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

Haylane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA-CE 348821  
RNP nº 061941969-5



## 8. DIVERSOS

Caberá ao contratado o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de segurança e proteção individual (EPIs) dos operários. Deverão ser utilizados capacetes, luvas, máscaras, etc.

Crato, Julho de 2024.

*Haylane dos Santos Silva*  
Engenheira Civil  
CREA-CE 148821  
RNP nº 061941969-5

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP



## ESPECIFICAÇÕES GERAIS

### GENERALIDADES

Para dotar as obras viárias a executar de documentação normativa básica para a administração de obras (execução de serviços e fornecimento de materiais), de modo a prover condições para a correta execução do projeto enviado tendo em vista o bom desempenho e durabilidade das obras, segue anexo programada, baseado nas normas da A.B.N.T., especificações do DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, DERT - Departamento de Edificações, Rodovias e Transporte e Secretária Municipal de Infraestrutura do Crato.

### 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 1.1. PLACAS PADRÃO DE OBRA

Deverá ser afixada na entrada da obra uma placa indicativa nas dimensões 4,00 x 3,00m, conforme modelo fornecido pelo órgão contratante. A mesma deverá ser mantida em local visível até o final da obra.

A unidade considerada para efeitos de medição será o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

#### 1.2. LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

O terreno deverá ser locado com auxílio de topógrafo para assim evitar falhas na execução e não ocorra diminuição nas seções das vias previstas em projeto.

#### 1.3. LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)

O terreno deverá ser locado com auxílio de topógrafo para assim evitar falhas na execução e não ocorra diminuição nas seções das vias previstas em projeto.

#### 1.4. MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS

A mobilização de equipamento deverá ser feita em cavalo mecânico de 3 eixos.

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

Homerson dos Santos Silva  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 348827  
RNP nº 061947969-5

A unidade considerada para efeitos de medição será o quilômetro (Km).

### 1.5. DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS

A desmobilização de equipamento deverá ser feita em cavalo mecânico c/ pranchas de 3 eixos.

A unidade considerada para efeitos de medição será o quilômetro (Km).

## 2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

### 2.1. RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA

Executar a retirada de pavimentação em pedra tosca conforme o projeto e remoção do entulho.

### 2.2. DEMOLIÇÃO DE GUIAS, SARJETAS OU SARJETÕES, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_09/2023

Inicialmente deve ser realizada uma análise preliminar do local para identificar as áreas específicas que necessitam de demolição, avaliando as condições das guias, sarjetas e sarjetões.

Após a análise preliminar, inicia-se a preparação do local. Esta etapa envolve a sinalização adequada da área de trabalho para garantir a segurança dos trabalhadores e dos transeuntes. Barreiras e placas de aviso são instaladas para restringir o acesso ao local de demolição. Além disso, é importante planejar a logística de remoção dos entulhos, garantindo que haja um fluxo eficiente de transporte dos materiais demolidos para os locais de descarte apropriados, conforme as regulamentações ambientais e urbanísticas vigentes.

Com a área preparada, a demolição mecânica é realizada utilizando equipamentos apropriados, como retroscavadeiras, martelos hidráulicos ou fresadoras de pavimento. Esses equipamentos são operados por profissionais qualificados, que seguem técnicas específicas para a demolição de guias, sarjetas e sarjetões, garantindo que a remoção seja feita de maneira precisa e segura. Durante a demolição, é crucial monitorar constantemente o progresso dos trabalhos para evitar danos colaterais, às áreas adjacentes e minimizar o impacto ambiental.

Italo Samuel Gonçalves  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2024-GP

Haysiane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA-CE 34682  
RNP nº 06194196913



Após a demolição completa das estruturas, os entulhos são recolhidos e transportados para locais de descarte ou reciclagem, conforme o tipo de material. Mesmo que não haja reaproveitamento direto dos materiais demolidos, é fundamental seguir as normas de gestão de resíduos para minimizar o impacto ambiental. O local da demolição é então limpo e preparado para as etapas subsequentes do projeto, que podem incluir a construção de novas guias, sarjetas ou sarjetões, ou outras intervenções urbanísticas planejadas.

### 2.3. RETIRADA DE MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA

Executar a retirada de meio fio de pedra granítica conforme o projeto e remoção do entulho.

### 2.4. RETIRADA DE ÁRVORES

Será prevista a retirada as árvores existentes indicadas no projeto.

### 2.5. ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m

Os serviços de escavação de valas correspondem à escavação, mecânica ou manual, do terreno natural, no sentido longitudinal ou transversal da via, visando atingir as cotas das fundações dos dispositivos de drenagem. Incluem-se também nesses serviços a regularização e compactação do fundo das valas.

A seção transversal da vala será retangular ou trapezoidal, dependendo do tipo de terreno e da execução ou não de escoramento. O alinhamento e a profundidade da vala serão determinados em função dos elementos constantes do projeto de engenharia. Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados ao tipo de material a ser escavado e ao prazo exigido para a execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

### 2.6. CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE

Ao longo de toda a área destinada à implantação das áreas a serem construídas, assim como nas áreas adjacentes – para realização de trabalho auxiliar – deve-se realizar a retirada do material via caminhão basculante.

Italo Samuel Gonçalves  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

Hayslane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA-CE 348821  
RNP nº 061943909-5

O material proveniente de escavação deverá ser removido para fora da área, em local estabelecido pela FISCALIZAÇÃO. Os materiais não aproveitáveis deverão ser transportados pela CONTRATADA e levados a um local indicado pela FISCALIZAÇÃO.

Caso os materiais sejam reaproveitados deverão ser transportados e colocados pela CONTRATADA em locais indicados pela FISCALIZAÇÃO. O serviço de carga e descarga em caminhão basculante deverá ser executado mecanicamente.

### 2.7. CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE

Após as demolições e escavações dos materiais, os mesmos serão coletados por caminhão tipo basculante. A carga ocorrerá com auxílio de uma pá carregadeira, que recolhe o material de escavação e demolição, transportando estes para caçamba.

### 2.8. TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10 KM

O material escavado pode, a critério da fiscalização, ser reservado, no todo ou em parte, para posterior aproveitamento. Quando não ocorrer a reserva, o material deve ser transportado para o depósito de material excedente por conta do executante.

O controle qualitativo da escavação deve ser feito visualmente pela fiscalização, avaliando-se as características de acabamento das obras executadas.

## 3. PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

### 3.1. LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

A obra deverá ser devidamente limpa antes da execução do pavimento novo. A unidade considerada para efeitos de medição será o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

### 3.2. PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)

Na execução de pintura de ligação deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 307/97 (pintura de ligação).

A execução da pintura de ligação consiste no fornecimento e aplicação de uma película de ligante betuminoso sobre a superfície de uma base coesiva ou de um pavimento betuminoso, antes da execução de um revestimento betuminoso.

Essa película visa promover a aderência entre esse revestimento betuminoso e a camada subjacente. Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

A execução da pintura de ligação deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço

A unidade considerada para efeitos de medição será o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

### 3.3. CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)

Na execução de concreto betuminoso usinado a quente deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).

A execução de concreto betuminoso usinado a quente compreende o fornecimento, carga, transporte, descarga, espalhamento e compressão a quente de uma mistura executada a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filer) e cimento asfáltico. Essa mistura é utilizada como revestimento do pavimento. Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

A execução do revestimento com concreto betuminoso usinado a quente deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução do revestimento com concreto betuminoso usinado a quente terá início somente após a liberação de trechos da base, ou do revestimento a ser recapado, pela fiscalização. Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou no caso de a imprimação ter sido recoberta com areia, pó-de-pedra, etc., deverá ser feita a pintura de ligação, após a limpeza da superfície.

A temperatura do cimento asfáltico de petróleo na usinagem da mistura deve ser determinada em função da relação temperatura x viscosidade.

Italo Samuel Gonçalves  
Secretário de Infraestrutura  
CRENCE 344559 RNP 06188793  
Portaria 0107007/2021-GP

Raystane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA-CE 318821  
RNP nº 06111969-5

A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 segundos Saybolt-Furol (DNER-ME 004/94), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos. Entretanto, a temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C ou exceder a 177°C. Os agregados devem ser aquecidos à temperatura de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante betuminoso, não devendo, no entanto, ultrapassar a temperatura de 177°C.

A produção da mistura é efetuada em usina apropriada, dotada de depósitos adequados para agregados e ligante betuminoso.

A mistura produzida deverá ser transportada da usina ao ponto de aplicação em caminhões basculantes. As caçambas metálicas serão ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas. A utilização de produtos suscetíveis de dissolver o ligante betuminoso, tais como óleo diesel e gasolina, não será permitida.

A distribuição da mistura deverá ser feita por máquina acabadora, capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento indicados no projeto de engenharia. A critério da fiscalização e desde que não haja restrição expressa no projeto de engenharia, poderá ser autorizado o espalhamento manual ou o uso de moto niveladora.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo o espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

### 3.4. PRÉ MISTURADO A FRIO- PMF (S/ TRANSP)

O pré-misturado a frio deve ser produzido em usinas apropriadas, conforme anteriormente especificado. A usina deve ser calibrada racionalmente, de forma a assegurar a obtenção das características desejadas para a mistura quanto à granulometria e requisitos da Tabela 1. Os agregados utilizados devem estar isentos de pó ou contaminação com substâncias nocivas, e estar levemente umedecidos, para facilitar a mistura com a emulsão.

Os pré-misturados devem ser distribuídos somente quando a temperatura ambiente estiver acima de 10 °C e com tempo não chuvoso.

A distribuição da mistura deverá ser feita por equipamentos que atendam ao especificado no item "Equipamentos". Caso ocorram irregularidades na superfície

camada, estas devem ser corrigidas através da adição manual da mistura, este espalhamento deve ser efetuado por meio de rodos metálicos antes da compactação.

A compressão deve ser iniciada pelas bordas, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, de pelo menos a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem deve perdurar até atingir a compressão especificada. Durante a rolagem não devem ser permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marchas, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém rolado. As rodas devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar aderência da mistura.

A camada recém-acabada pode ser aberta ao tráfego após o término do serviço de compactação, desde que não se note deformação ou desagregação sob a ação do tráfego. Quando for utilizada emulsão de ruptura média, a camada deve ficar aberta ao tráfego por um período mínimo de 20 dias anteriormente à colocação da camada sobrejacente. Quando for utilizada emulsão de ruptura lenta, esse período é reduzido para 10 dias.

Os serviços considerados conformes devem ser medidos de acordo com os critérios estabelecidos no Edital de Licitação dos serviços ou, na falta destes critérios, de acordo com as seguintes disposições gerais:

a) O pré-misturado a frio deve ser medido em m<sup>3</sup>, considerando o volume efetivamente executado. Não devem ser motivos de medição em separado: mão-de-obra, materiais (exceto ligante asfáltico), transporte do ligante dos tanques de estocagem até a pista, armazenamento e encargos, devendo os mesmos ser incluídos na composição do preço unitário;

b) no cálculo dos volumes do pré-misturado a frio devem ser consideradas as larguras e espessuras médias da camada obtidas no controle geométrico;

c) a quantidade de ligante asfáltico aplicada é obtida pela média aritmética dos valores medidos na pista, em toneladas;

d) não devem ser considerados quantitativos de serviço superiores aos indicados no projeto

e) o transporte do ligante asfáltico efetivamente aplicado deve ser medido com base na distância entre o fornecedor e o canteiro de serviço;

f) nenhuma medição deve ser processada se a ela não estiver anexado um relatório de controle da qualidade, contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado.

### 3.5. PINTURA DE LIGAÇÃO – EMULSÃO COM POLÍMERO

Antes da aplicação da emulsão, a superfície deve estar limpa e seca. Todos os resíduos, poeira, óleo e outros contaminantes devem ser removidos para garantir uma adesão eficaz. Caso necessário, pode-se realizar uma lavagem com água sob pressão e, em seguida, esperar que a superfície seque completamente.

A emulsão asfáltica a ser utilizada deve ser do tipo Catiônica Rápida (CR) ou Catiônica Lenta (CL), modificada com polímeros, conforme especificado no projeto. A escolha do tipo de emulsão depende das condições climáticas e das características do tráfego local.

A aplicação da emulsão deve ser feita utilizando um distribuidor de asfalto equipado com barras de pulverização que permitam uma distribuição uniforme. A taxa de aplicação deve seguir as especificações do projeto, geralmente variando entre 0,3 a 0,6 litros por metro quadrado, dependendo da rugosidade e da absorção da superfície.

A aplicação deve ser realizada em condições climáticas favoráveis, evitando dias de chuva ou temperaturas extremamente baixas. A temperatura ambiente deve estar acima de 10°C, e a superfície a ser tratada deve estar aquecida para garantir uma adesão adequada da emulsão.

Após a aplicação, a emulsão deve ser deixada para curar por um período suficiente, geralmente entre 1 a 2 horas, ou conforme recomendado pelo fabricante da emulsão. Durante este tempo, deve-se evitar o tráfego sobre a área tratada até que a emulsão esteja completamente curada e tenha formado uma película pegajosa.

Monitorar a aplicação da emulsão para garantir que a taxa de aplicação e a uniformidade estão dentro dos padrões especificados. Amostras da emulsão devem ser coletadas periodicamente e enviadas para análise laboratorial para verificar a conformidade com as especificações técnicas.

Haylane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA/CE 3488-1  
RNP nº 0619-11619-5

### 3.6. MICRO-REVESTIMENTO ASFÁLTICO (2 CAMADAS) - 25 Kg/m<sup>2</sup>

Antes da aplicação do micro-revestimento, a superfície do pavimento deve ser devidamente preparada. Isso inclui a remoção de detritos, poeira, óleo, e outros

Italo Samuel Gonçalves Dantas

Secretário de Infraestrutura

CRATO/CE 344559 RNP 061887931-5

Portaria 0107007/2021-GP

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Rua Dom Pedro II, 203 - Centro - CEP 63100-005 - Crato, Ceará, Brasil

Teléfono: 55 (00) 9154-2250

contaminantes que possam prejudicar a adesão. Eventuais buracos ou rachaduras devem ser reparados previamente para garantir uma base uniforme.

O material utilizado deve ser uma mistura homogênea de agregados minerais, emulsão asfáltica modificada com polímeros, água, cimento Portland ou cal hidratada, e aditivos químicos. Os agregados devem estar dentro da faixa granulométrica especificada e serem de alta qualidade para garantir a durabilidade do revestimento.

A aplicação do micro-revestimento deve ser realizada utilizando equipamentos especializados, como pavimentadoras de micro-revestimento. Estes equipamentos devem ser capazes de misturar e aplicar a mistura de forma contínua e uniforme, garantindo a espessura e a distribuição corretas do material.

A aplicação deve ser feita em duas camadas distintas. A primeira camada deve ser aplicada com uma espessura que garanta a penetração adequada nos poros e irregularidades da superfície existente. Após a cura da primeira camada, a segunda camada deve ser aplicada para fornecer a espessura total especificada de 25 kg/m<sup>2</sup>. O intervalo entre as camadas deve ser suficiente para permitir a cura inicial da primeira camada, geralmente de algumas horas.

A aplicação deve ser realizada sob condições climáticas favoráveis, com temperaturas acima de 10°C e sem previsão de chuva. A umidade e a temperatura do ar podem afetar o tempo de cura e a qualidade do micro-revestimento, portanto, é essencial monitorar essas condições durante o processo.

Durante a aplicação, devem ser realizados controles rigorosos de qualidade para garantir que a mistura, a taxa de aplicação e a espessura estão dentro dos padrões especificados. Amostras da mistura devem ser coletadas periodicamente para análise laboratorial, verificando a conformidade com as especificações técnicas.

Após a aplicação da segunda camada, o micro-revestimento deve ser deixado para curar completamente antes de liberar o tráfego. O tempo de cura pode variar, mas geralmente é de 24 a 48 horas. Durante este período, deve-se impedir o tráfego de veículos para evitar danos ao revestimento.

Após a cura completa, o pavimento deve ser inspecionado para identificar possíveis defeitos ou falhas na aplicação. Manutenções periódicas podem ser necessárias para garantir a longevidade do micro-revestimento, especialmente em áreas com tráfego pesado.

### 3.7. REGULARIZAÇÃO MECANIZADA ATÉ 0,40 M, COMPACTADA P/ PAVIMENTAÇÃO

A regularização de subleito será executada através do nivelamento da área com o auxílio da motoniveladora, seguido da compactação do terreno com Compactador Pé de Carneiro ou Compactador de pneus, conforme situação, devendo ser garantido a umidade ótima, e procedimentos em conformidade com a boa técnica construtiva e normas técnicas inerentes a estes serviços.

### 3.8. PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

A execução de pavimentação poliédrica com pedra tosca consiste no assentamento de pedras irregulares sobre um colchão em areia com posterior compactação. Essa pavimentação é executada sobre a sub-base ou o subleito devidamente compactado e regularizado. Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

A execução da pavimentação poliédrica terá início somente após a liberação, por parte da fiscalização, de trechos da camada subjacente ao colchão. A fiscalização só autorizará o início desse serviço após a execução dos meios fios que delimitam a área do pavimento.

O material deverá ser espalhado em uma camada uniforme de 15 cm de espessura sobre a sub-base ou subleito, ocupando toda a largura da plataforma. No caso de mistura, a homogeneização será executada mecanicamente, utilizando-se equipamento adequado (moto niveladora e grade de disco). Quando a área a ser pavimentada não justificar a mobilização de equipamentos, a fiscalização poderá permitir a homogeneização manual.

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deverá ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da executante. Todas as pedras a serem utilizadas deverão ter origem granítica, sem apresentar vestígios de decomposição. As pedras deverão ser quebradas de maneira tal que o diâmetro da face plana de rolamento fique em torno de 15 cm e que sua altura fique entre 10 e 15 cm.

As pedras “mestras” serão cravadas no colchão com espaçamento de cerca de 4,00 no sentido longitudinal e de 1,00 a 1,50 m no sentido transversal, de acordo com o projeto.

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA  
Rua Dom Pedro II, 203 - Centro - CEP 63100-005 - Crato, Ceará, Brasil  
Telefone: (85) 3091-9144 e 32750 | www.crato.ce.gov.br

Hayslane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA-CE 348821  
RNP nº 061887931-5



perfis do projeto. Os “panos serão executados acompanhando linhas estendidas entre as pedras “mestras”. As pedras serão cravadas justapostas no colchão, de modo a não deixar juntas com largura superior a 1,5cm. As pedras de forma alongada deverão ficar no sentido transversal ao eixo.

A compressão inicial se dará através da utilização de malho manual de 10 a 15 kg. Após a compressão inicial, executar-se-á uma compactação mecânica com uma placa vibratória (tipo sapo).

### 3.9. IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)

Na execução de imprimação deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 306/97 (imprimação). A execução da imprimação consiste no fornecimento e aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer.

Essa camada visa conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a base e o revestimento a ser executado. Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos. O material betuminoso empregado na imprimação será um asfalto diluído do tipo CM-30, o qual deverá atender à especificação DNER-EM 363/97 (asfalto diluído tipo cura média). A taxa de aplicação deverá ser determinada experimentalmente no canteiro da obra, adotando-se a quantidade que pode ser absorvida pela base em 24 (vinte e quatro) horas.

Normalmente a taxa de aplicação se situa entre 0,8 e 1,6 l/m<sup>2</sup> (zero vírgula oitoe um vírgula seis litros por metro quadrado). Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deverá ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da executante. A execução da imprimação deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço. A execução da imprimação terá início somente após a liberação de trechos da base pela fiscalização. Após a perfeita conformação geométrica da base, proceder-se-á a uma varredura da superfície de modo a eliminar todo e qualquer material solto. Serão utilizadas preferencialmente vassouras mecânicas rotativas. A critério da fiscalização, a

poderá ser executada manualmente. Poderá também ser utilizado o jato de ar comprimido. Quando a base estiver muito seca e poeirenta, deve-se umedecê-la levemente antes da aplicação do material betuminoso.

Aplica-se a seguir o material betuminoso, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. A temperatura de aplicação deve ser a que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento do asfalto diluído. A faixa de viscosidade recomendada para o espalhamento é de 20 a 60 segundos Saybolt- Furol (DNER-ME 004/94).

A tolerância admitida para a taxa de aplicação do material betuminoso, definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo, é de  $\pm 0,2$  l/m<sup>2</sup> (mais ou menos zero vírgula dois litros por metro quadrado). Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao tráfego. Quando isso não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a imprimação da adjacente quando a primeira for aberta ao tráfego.

A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos inicial e final das aplicações, coloca-se faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais serão a seguir retiradas. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser imediatamente corrigida.

O controle da qualidade do material betuminoso utilizado se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 306/97 (imprimação), observados os limites fixados no projeto de engenharia. A temperatura do material betuminoso deve ser medida no caminhão distribuidor imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz ao intervalo definido pela relação viscosidade x temperatura.

O controle da quantidade (taxa de aplicação) de material betuminoso aplicado se dará mediante a pesagem do caminhão distribuidor antes e depois da aplicação. Não sendo possível essa pesagem, o controle se dará através da colocação de bandejas, de peso e área conhecidos, na pista onde está sendo feita a aplicação. A pesagem das bandejas após a passagem do caminhão distribuidor determinará a taxa de aplicação. O controle estatístico da taxa de aplicação, para efeito de aceitação do serviço, seguirá as recomendações da norma DNER-ES 306/97 (imprimação).

Ao se iniciar o serviço, deve-se realizar uma descarga de 15 (quinze) a 30 (trinta) segundos, para que se possa controlar a uniformidade da distribuição.

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-6  
Portaria 0107007/2021-GP

Hayslane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA-CE 348821  
RNP nº 061-41389-5

descarga deve ser feita fora da pista, podendo ser realizada na pista quando o caminhão distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora para recolher o material betuminoso.

Os serviços não aprovados pela fiscalização deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos, correndo os encargos desses reparos por conta da executante.

### 3.10. RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM PEDRA POLIÉDRICA, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA, COM REAPROVEITAMENTO DAS PEDRAS POLIÉDRICAS PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF\_12/2020

A recomposição da pavimentação será executada em pedra granítica nova da região, com reaproveitamento, a pedra será quebrada em tamanho diversos com dimensões não superior a 0,1x0,15x0,12m, assentada em colchão de pó de pedra, acunhada uma a uma e batidas com martelo apropriado de uso do calceteiro, logo depois coberto com uma fina camada de areia do próprio colchão de modo a facilitar a compactação.

A compactação será executada, inicialmente com um malho de madeira e em seguida com compactador de placa CM-20, com passadas cruzadas.

### 3.11. PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA

O piso em intertravado deverá ser executado nas áreas de canteiros, conforme indicado em projeto. O bloco a ser utilizado será o do tipo retangular, 4 faces, 20cm x 10cm, espessura de 4cm, cor natural.

A construção dos pisos intertravados deverá ser iniciada com a preparação do terreno natural, através da compactação e nivelamento. Em seguida, deverá ser executada camada de aterro sarrafeada e nivelada com espessura média de 10cm. Proceder o assentamento das peças pré-moldadas sobre a camada de areia, posicionando-as uma encostada na outra.

Executar uma pré-compactação das peças já assentadas através de placa vibratória para o adensamento do colchão de areia e eliminação de eventuais desníveis.

Italo Samuel Gonçalves Durras  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

Finalmente espalha-se, por varredura, areia fina sobre o piso para o preenchimento das juntas com pó de pedra e executa-se a compactação final com placa vibratória para que as juntas fiquem totalmente preenchidas. A disposição e cores deverá seguir as indicações previstas no projeto.

#### 4. DRENAGEM

##### 4.1. CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL

Execução de lastro das canaletas de concreto com largura conforme projeto, na espessura de 0,10m, nas áreas referentes, no projeto, às sarjetas que servirão para direcionamento de águas pluviais. Deverá ser garantida o caimento longitudinal que garanta que a água não ficará acumulada ao longo da rua.

##### 4.2. MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA

Previu-se a construção de canaletas em concreto recravadas com meio-fio granítico em laterais da via, além das recravas intermediárias, onde possuem esgoto aparente, especificados em projeto.

Devidamente nivelada com o pavimento, de tal forma que não ocorra limitações com o tráfego de veículos futuro. Deverão obedecer às especificações gerais do material usado para confecção dos paralelepípedos, utilizando argamassa de cimento e areia traço 1:4 com areia produzida para rejuntamento. Também deverá ser obedecido os comprimentos e posicionamentos especificados em projeto e memória de cálculo.

##### 4.3. MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO

A execução de meio fio pré-moldado de concreto consiste no assentamento de peças prismáticas retangulares de dimensões específicas, obtidas através da moldagem prévia em formas metálicas, com posterior rejuntamento. Esse assentamento respeitará a altura do espelho prevista no projeto de engenharia.

A execução desse serviço destina-se a oferecer uma separação física entre a pista de rolamento e a calçada ou o canteiro da via pública. Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

A execução do meio fio pré-moldado de concreto terá início somente após a liberação, por parte da fiscalização, de trechos da camada sobre a qual o mesmo será assentado. Os meios fios serão moldados em formas metálicas, utilizando-se concreto

que atenda às normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). A resistência à compressão simples (fck) do concreto utilizado deverá ser maior ou igual a 20 MPa.

As peças serão armadas de modo a resistir aos esforços de manuseio e transporte. As faces aparentes (piso e espelho) deverão apresentar uma textura lisa e homogênea, resultante do contato direto com as formas metálicas. As alturas e o alinhamento dos meios fios serão dados por uma linha de referência esticada entre estacas.

As estacas serão fixadas de vinte em vinte metros nas tangentes horizontais e verticais e de cinco em cinco metros nas curvas horizontais e verticais. A camada sobre a qual serão assentados os meios fios deverá ser executada com uma sobre largura de 50 cm (cinquenta centímetros), permitindo o pleno apoio do meio fio.

À medida que as peças forem sendo assentadas e alinhadas, antes do rejuntamento, deverá ser colocado o material de encosto. Esse material, indicado ou aprovado pela fiscalização, deverá ser colocado em camadas de 10 cm (dez centímetros) e cuidadosamente apilado com malhos manuais, de modo a não desalinhar as peças.

Nos locais onde não houver calçada, deverá ser feito um acostamento com uma largura de 1,00 m (um metro) com altura correspondente à borda superior do meio fio. O material de encosto constitui o corpo da calçada, do canteiro ou do acostamento, sendo medido e pago como aterro.

Quando, pela sua altura excessiva, os meios fios devam ser inseridos na camada de apoio, a reconstrução da área escavada deverá ser feita com o mesmo material empregado nessa camada e compactado com equipamento apropriado nas mesmas condições anteriores.

A medição será realizada pela extensão executada expressa em metros lineares. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a extensão medida no campo e a extensão indicada no projeto. As peças especiais serão medidas pela quantidade de peças efetivamente colocadas.

4.4. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE SUPERIOR X BASE INFERIOR X ALTURA). AF\_01/2024

Italo Samuel Gonçalves  
Secretário de Infraestrutura  
CREAJCE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

Ysiane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA-CE 348838  
RNP nº 061941989-5



4.5. EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA  
IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA.  
AF\_01/2024

As sarjetas laterais deverão ser executadas com concreto usinado, lançamento manual, nas dimensões de 30cm de largura e 10cm de espessura em toda extensão das ruas contempladas. As sarjetas e valetas revestidas de concreto poderão ser moldadas “in loco” ou pré-moldadas atendendo ao disposto no projeto ou em consequência de imposições construtivas.

A execução das sarjetas de corte deverá ser iniciada após a conclusão de todas as operações de pavimentação que envolvam atividades na faixa anexa à plataforma cujos trabalhos de regularização ou acerto possam danificá-las. O preparo e a regularização da superfície de assentamento serão executados com operação manual envolvendo cortes, aterros ou acertos, de forma a atingir a geometria projetada para cada dispositivo.

Os materiais empregados para camadas preparatórias para o assentamento das sarjetas serão os próprios solos existentes no local, ou mesmo, material excedente da pavimentação, no caso de sarjetas de corte.

4.6. EXECUÇÃO DE ESCORAS DE CONCRETO PARA CONTENÇÃO  
DE GUIAS PRÉ-FABRICADAS. AF\_01/2024

A escoras de concreto serão assentadas sobre base firme, evitando-se que as guias pré-fabricadas fiquem sem apoio e possam vir a sofrer descolamento do trecho e criarem-se assim possíveis retrabalhos.

4.7. RECOMPOSIÇÃO DE MEIO FIO EM PEDRA GRANITICA

O meio-fio de pedra granítica existente deverá ser retirado e recuperado, utilizando-se argamassa de cimento e areia para o assentamento e rejuntamento, nos trechos indicados em projetos.

4.8. GRAMA EM PLACAS E=6 CM FORNECIMENTO E PLANTIO

Italo Samuel Gonçalves  
Secretário de Infraestrutura  
CREANCE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

Hayslane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA-CE 348821  
RNP nº 061841839-5

A grama em placas deverá ser implantada nas áreas de canteiro, conforme indicado em projeto. Deverá haver a preparação prévia do solo, que deverá ser escarificado (manual ou mecanicamente) numa camada de 15 centímetros de profundidade.

Este solo deverá ser recoberto por uma camada de terra fértil. O terreno deverá ser regularizado e nivelado antes da aplicação das placas. As placas de grama devem ser perfeitamente justapostas, socadas e recobertas com terra de boa qualidade para um perfeito nivelamento.

O terreno deverá ser abundantemente irrigado após o plantio.

## 5. AQUISIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO:

### 5.1. Emulsão asfáltica RM 1C:

Material adquirido para a execução da mistura à frio (PMF). A unidade considerada para efeitos de medição será a tonelada (T).

### 5.2. Emulsão asfáltica RR 2C:

Material adquirido para a execução da pintura de ligação. A unidade considerada para efeitos de medição será a tonelada (T).

### 5.3. Emulsão Asfáltica RC-1C-E

A emulsão asfáltica RC-1C-E é composta por asfalto, água, emulsificante catiônico e polímeros modificadores. Esta combinação proporciona uma rápida taxa de rompimento e aderência, além de maior elasticidade e resistência ao envelhecimento. As especificações incluem a densidade, teor de asfalto, carga elétrica, estabilidade de armazenamento e viscosidade, conforme normas técnicas específicas.

Antes da aplicação da emulsão RC-1C-E, a superfície do pavimento deve ser completamente limpa e seca. Todos os detritos, poeira, óleo e outros contaminantes devem ser removidos. Em alguns casos, pode ser necessário lavar a superfície com água e permitir que ela seque completamente para garantir a adesão adequada.

A emulsão RC-1C-E deve ser aplicada utilizando um distribuidor de asfalto equipado com barras de pulverização que permitam uma distribuição uniforme do material. A taxa de aplicação deve seguir as especificações do projeto.

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

Haylane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
RNP 061.41969.5



variando entre 0,3 a 0,6 litros por metro quadrado, dependendo das condições da superfície e dos requisitos do projeto.

A aplicação deve ser realizada em condições climáticas adequadas, com temperatura ambiente acima de 10°C e sem previsão de chuva. A umidade e a temperatura do ar influenciam o rompimento e a cura da emulsão, por isso é essencial monitorar essas condições durante a aplicação.

A emulsão RC-1C-E é projetada para romper rapidamente após a aplicação, formando uma camada adesiva robusta. O tempo de rompimento pode variar, mas geralmente ocorre em poucos minutos. Após o rompimento, deve-se permitir um tempo de cura adequado antes da aplicação da camada subsequente ou da liberação ao tráfego, normalmente entre 1 a 2 horas.

Durante a aplicação, é fundamental realizar controles de qualidade rigorosos para assegurar que a taxa de aplicação e a uniformidade estejam dentro dos padrões especificados. Amostras da emulsão devem ser coletadas periodicamente e enviadas para análise laboratorial para verificar a conformidade com as especificações técnicas.

A aplicação da emulsão RC-1C-E deve seguir todas as normas de segurança no trabalho. Os trabalhadores devem usar equipamentos de proteção individual (EPI) adequados, incluindo luvas, óculos de proteção e vestuário apropriado. Deve-se evitar a inalação de vapores e o contato direto com a pele. A emulsão deve ser armazenada em tanques limpos e bem fechados, protegidos da exposição direta ao sol e a temperaturas extremas. O transporte e o manuseio devem ser feitos de acordo com as normas de segurança e regulamentações ambientais.

#### 5.4. Cimento Asfáltico CAP 50/70:

Material adquirido para a execução do concreto asfáltico usinado quente (CBUQ). A unidade considerada para efeitos de medição será a tonelada (T).

#### 5.5. Asfalto Diluído – CM 30

O material utilizado será o asfalto diluído tipo CM-30, aplicado na taxa de 1,20 a 1,40 litros/ m<sup>2</sup>. A unidade considerada para efeitos de medição será a tonelada (T).

### 6. TRANSPORTE PARA AQUISIÇÃO DE MATERIA PRIMA

Italo Samuel Gonçalves  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

Hayslane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA-CE 346821  
RNP nº 061.41069-5



### 6.1. Transporte comercial de material betuminoso à frio

Transporte do material betuminoso para a pintura de ligação e para a fabricação do PMF. A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta o fornecedor Fortaleza e as cidade de Crato (onde será executada a pintura) - 503km - ou Missão Velha (onde será fabricado o PMF) - 517Km. A unidade considerada para efeitos de medição será a tonelada (T).



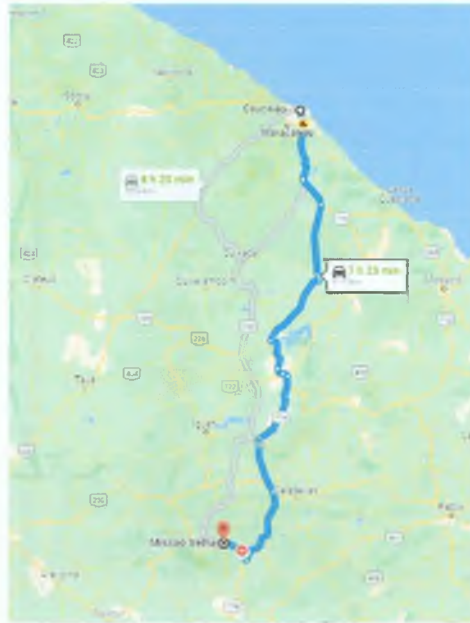
### 6.2. Transporte comercial de material betuminoso à quente

Transporte do material betuminoso para fabricação do CBUQ. A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta o fornecedor Fortaleza e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (517Km).

A unidade considerada para efeitos de medição será a tonelada (T).

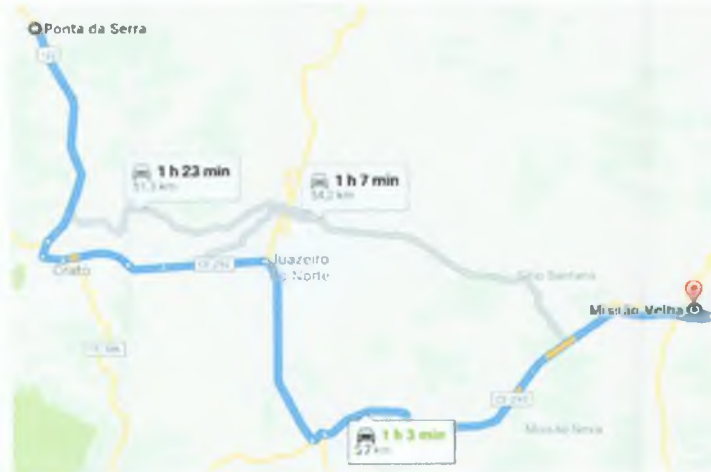
Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREANCE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 01070072021-GP

Haysiane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA-CE 348621  
RNP nº 061.41969-6



### 6.3. Transporte Local c/ DMT superior A 30,00 Km

Transporte da areia, da brita e do Filler que compõem o CBUQ. A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a jazida, que se localiza na Ponta da Serra e Missão Velha, local onde encontra-se a usina de asfalto (57 km). A unidade considerada para efeitos de medição será a tonelada (T).



### 6.4. Transporte Local c/ DMT superior A 30,00 Km

Idem item 6.2

### 6.5. Transporte Local c/ DMT superior A 30,00 Km

Idem item 6.2

Italo Samuel Gonçalves da Silva  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

Haylane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA/CE 348821  
RNP 061.41969-2

## 7. TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA

### 7.1. TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À FRIO

Transporte da mistura betuminosa (PMF). A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).

A unidade considerada para efeitos de medição será a tonelada (T)



### 7.2. TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE

Transporte da mistura betuminosa (PMF). A distância média de transporte foi considerada levando-se em conta a usina de asfalto, que se localiza em Missão Velha e a cidade do Crato, local onde será executada a pavimentação (DMT = 45Km).

A unidade considerada para efeitos de medição será a tonelada (T).



## 8. BASE, SUB-BASE E REFORÇO

### 8.1. REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
Ponência 0107007/2021-GP

Haylane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA-CE 348821  
RNP nº 061.41968

A regularização do subleito aplica-se as vias a pavimentar, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 0,20m de espessura. Toda a vegetação e material orgânico, caso existentes no leito da via, serão removidos previamente.

Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio subleito. No caso de substituição ou adição de material, deverá ser informado à fiscalização da Prefeitura, além de satisfazer as exigências das Normas vigentes. Medição por m<sup>2</sup> executado.

## 8.2. BASE SOLO BRITA COM 40% DE BRITA (S/TRANSP)

A base será executada com utilização do processo de estabilização granulométrica. Antes da execução da base, o material compreendido na faixa de domínio da vicinal deverá ser ensaiado para uma possível substituição da aquisição em jazida pelo material de caixas de empréstimo lateral. Os laudos dos ensaios deverão ser fornecidos a fiscalização, caso seja comprovado em ensaios à qualidade necessária do material das caixas de empréstimo para a execução da base, o valor destinado a aquisição de material deverá ser glosado.

A execução da base compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais, em central de mistura ou na pista, seguidas de espalhamento, compactação e acabamento, realizadas na pista devidamente preparada, na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada. O material distribuído é homogeneizado mediante ação combinada de grade de discos e motoniveladora. No decorrer desta etapa, devem ser removidos materiais estranhos ou fragmentos de tamanho excessivo.

A variação do teor de umidade admitido para o material para início da compactação é de menos 2 pontos percentuais até mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação. Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder ao umedecimento da camada através de caminhão-tanque irrigador, seguindo-se a homogeneização pela atuação de grade de discos e motoniveladora. Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, deve-se aerar o material mediante ação conjunta da grade de discos e da motoniveladora, para que o material atinja o intervalo da umidade especificada.

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CRENCE 344559 RNF 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

Haylane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA-CE 348821  
RNP nº 061.41985

Concluída a correção e homogeneização da umidade, o material deve ser conformado, de maneira a se obter a espessura desejada após a compactação. Na sequência operacional de utilização dos equipamentos, de modo a definir os procedimentos a serem obedecidos nos serviços de compactação. Deve-se estabelecer o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado. Deve ser realizada nova determinação, sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado.

A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando pelos bordos. Nos trechos em tangente, a compactação deve prosseguir dos dois bordos para o centro, em percursos equidistantes da linha base, o eixo. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no percurso anterior. Nos trechos em curva, havendo superelevação, a compactação deve progredir do bordo mais baixo para o mais alto, com percursos análogos aos descritos para os trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, o eixo. Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for desejável, tais como cabeceira de obras-de-arte, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios portáteis ou sapos mecânicos. Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada, mediante emprego de carro tanque distribuidor de água.

Esta operação é exigida sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação. O acabamento deve ser executado pela ação conjunta de motoniveladora e de rolos de pneus e liso-vibratório. A motoniveladora deve atuar, quando necessário, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

### 8.3. ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)

Execução da camada de base com solo pedregulho areno-siltoso obtido da jazida, local indicado em projeto. Camada com espessura de 20cm. Procedimento realizado com espelhamento através de motoniveladora, umedecido com ~~carro tanque~~ ~~espargidor~~, misturado/revolvido com trator de pneus com grade

Italo Samuel Gomes  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061897931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

Hayslane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA-CE 348821  
RNP 061897931-5

compactado como rolo compactador liso vibratório e rolo compactador de pneus pressão variável.

8.4. TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30, 00 Km ( $Y = 0,90X + 1,32$ ) - SOLO P/ BASE = 9,2KM

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução dos serviços de carga, transporte na distância especificada no projeto e descarga, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. Serão utilizados caminhões basculantes dependendo do material a ser transportado. Os veículos deverão estar providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso.

8.5. TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM ( $Y = 1,26X + 1,32$ ) - BRITA= 12,5KM

Vide item 8.4.

8.6. TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30, 00 Km ( $Y = 0,90X + 1,32$ ) - SOLO P/ SUBBASE = 9,2KM

Vide item 8.4.

## 9. SINALIZAÇÃO

9.1. PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO C/PELÍCULA ANTI-PICHANTE

Consiste na colocação de placas de Regulamentação/Advertência, executadas em aço galvanizado com uma película anti-pichante.

O suporte para a fixação das placas deverá ser confeccionado em aço galvanizado, e a fixação da placa no suporte, serão feitas através de braçadeiras de aço. Os suportes devem possuir cores neutras e formas que não interfiram na interpretação do significado do sinal, e nem constituir obstáculos à segurança de veículos e pedestres.

As placas de sinalização devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93° a 95° em relação ao sentido do fluxo do tráfego. Sendo assim, nos locais indicados em projeto, deverão ser implantados os seguintes tipos de sinalização vertical de regulamentação:

**Formas Próprias:**



Os Sinais de Advertência têm a forma quadrada, com posicionamento definido por diagonal na Vertical, fundo na cor Amarela. Podem ter o formato retangular.

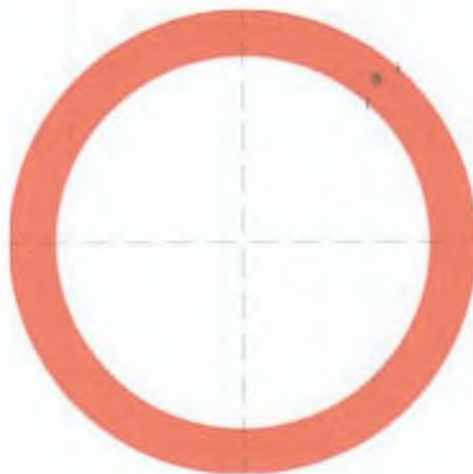
**Dimensões Padrões - Forma Quadrada:**

Dimensões Mínimas (lado)	Orla Externa	Orla Interna	Cor de Fundo	Símbolo	Aplicação	Exemplos de Uso
450 x 450 mm	10 mm	20 mm	Amarelo	Preto	ÁREA URBANA	Placa "Quebra-Molas" de Cidade
600 x 600 mm	10 mm	20 mm			ÁREA RURAL	Placa "Curva Direita" em Estradas de Chão
800 x 800 mm	10 mm	20 mm			RODOVIA Tipo I	Placa "Pista Irregular" em Rodovias Tipo I
1000 x 1000 mm	20 mm	30 mm			RODOVIA Tipo II	Placa "Depressão" em Rodovias Tipo II

**Dimensões Padrões - Forma Retangular:**

Dimensões Mínimas (lado)	Orla Externa	Orla Interna	Cor de Fundo	Símbolo	Aplicação	Exemplos de Uso
500 x 250 mm	05 mm	10 mm	Amarelo	Preto	ÁREA URBANA	Placa Retangular "Seta" em meio Rural
800 x 400 mm	08 mm	16 mm			ÁREA RURAL	Placa Retangular "Seta" em meio Rural
1000 x 500 mm	10 mm	20 mm			RODOVIA Tipo I e II	Placa Retangular "Seta" em Rodovia

Rodovias Tipo I - correspondentes a rodovias com velocidade de operação igual ou inferior a 60 km/h.  
Rodovias Tipo II - correspondentes a velocidade de operação superior a 60 km/h.



**CORES:**  
Fundo: Branco  
Orla e Tarja: Vermelho  
Verso: Preto Fosco

VIA	DIMENSÕES (mm)	
	Sinal	a
URBANA	φ 400	40
	φ 500	50
	φ 750	75
RURAL	φ 500	50
	φ 750	75
	φ 1000	100
	φ 1200	120

Italo Samuel Gonçalves  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 34.659 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

Hayslane dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA-CE 348821  
RNP nº 061.41969-5

**CORES:**

**Fundo:** Vermelho Refletivo  
**Orla Interna:** Branco Refletivo  
**Orla Externa:** Vermelho Refletivo  
**Verso:** Preto Fosco

VIA	DIMENSÕES (mm)	
	Lado	a
URBANA	750	100
	900	150
	1000	170
RURAL	750	100
	900	150
	1000	170
	1200	200

A execução dos serviços deve atender os requisitos da NBR 11862. A unidade considerada para efeitos de medição será o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

A unidade considerada para efeitos de medição será o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

## 9.2. SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA

Compostas por marcas apostas sobre o pavimento, as sinalizações horizontais têm por finalidade fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e a fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizando e orientando os usuários das vias, como determina o manual brasileiro de sinalização horizontal.

Consiste na execução de linhas longitudinais que tem a função de definir os limites da pista de rolamento e de orientar a trajetória dos veículos, ordenando-os por faixas de tráfego, e ainda a de regulamentar as possíveis manobras laterais, na cor amarela âmbar, espessura de 0,10 cm e padrão 3,09 da ABNT.

No eixo da pista deverá ser executada uma sinalização horizontal na cor amarela ou branca, simples e contínua. A sinalização horizontal deverá ser executada por meio mecanizado e por pessoal habilitado.

A tinta a ser utilizada deve ser acrílica a base de água e executada por aspersão simples, pois apresentam características de rápida secagem, homogeneização, forte aderência ao pavimento, flexibilidade, ótima resistência à abrasão, perfeito

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
 Secretário de Infraestrutura  
 CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
 Portaria 0107007/2021-GP

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA  
 Rua Dom Pedro II, 203 - Centro - CEP 63100-005 - Crato, Ceará, Brasil  
 Telefone: (88) 3154-2259

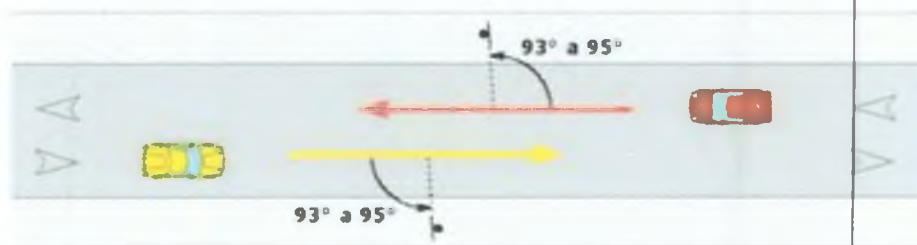
Haysleide Santos Silva  
 Engenheira Civil  
 CREA-CE 346871  
 RNP nº 061.41969-1



visual diurno e excelente visualização noturna devido à ótima retenção das esferas de vidro.

Os Padrões de cores deverão ser aplicados os seguintes critérios abaixo:

- Amarela: tem a função de separar movimentos veiculares de fluxos opostos; regulamentar ultrapassagem e deslocamentos laterais; delimitar espaços proibidos para estacionamento e ou parada e demarcar obstáculos transversais à pista (lombada).
- Branca: tem a função de separar movimentos veiculares de mesmo sentido; delimitar áreas de circulação; delimitar trechos de pista, destinadas ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais; regulamentar faixas de travessias de pedestres; regulamentar linhas de transposição e ultrapassagem; demarcar linha de retenção e de linha de “Dê a preferência” e inscrever, setas símbolos e legenda.



Segundo o manual de sinalização horizontal, a utilização das cores deve ser feita obedecendo-se o aos critérios do padrão Munsell abaixo ou outro que venha a substituir, de acordo com as normas da ABNT.

Cor	Tonalidade
Amarela	10 YR 7,5/14
Branca	N 9,5
Vermelha	7,5 R 4/14
Azul	5 PB 2/8
Preta	N 0,5

*Kayslane dos Santos Silva*  
Engenheira Civil  
CREA-CE 348821  
RNP nº 061.41969-2

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREA/CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

### 9.3. FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA

Compostas por marcas apostas sobre o pavimento, as sinalizações horizontais têm por finalidade fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e a fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizando e orientando os usuários das vias, como determina o manual brasileiro de sinalização horizontal.

Tem a função de delimitar, através de linha contínua, as paradas obrigatórias do deslocamento dos veículos, estabelecendo seus limites. Esta marca longitudinal deverá ser implantada na cor branca com espessura de 0,40cm em todo o percurso das vias a serem sinalizadas, de acordo a indicação do projeto.

### 9.4. TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO

Tachão refletivo é um dispositivo com retro-refletor, que vai fixado no pavimento da via como complemento de sinalização horizontal (lombada, redutor de velocidade). Poderá ser composto por um ou dois refletivos (bidirecional) e será confeccionado em resina poliéster de alta resistência na cor amarela.

Deverá ser constituído por elementos refletivos de vidro lapidado e espelhado, ou outro material com características de dureza, resistência à abrasão e retro refletividade superior ao vidro lapidado, incrustados em suporte de ABS, fixados por meio de rebites e cola.

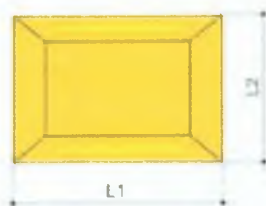
Dimensões:

L1 (face que contém o elemento retrorrefletivo) = 25,0cm +/- 0,5cm

L2 = 15,0cm +/- 0,5cm

H = Altura 4,7cm +/- 0,3cm

Elemento retrorrefletivo = 15,0cm x 10,0cm



*Haylane dos Santos Silva*  
Engenheira Civil  
CREA-CE 338821  
RNP nº 061941989-5

O corpo do tachão deve ser sempre na cor amarela. O elemento retrorefletivo pode ter as seguintes cores:

- branca – para separar fluxos do mesmo sentido;
- amarela – para separar fluxos de sentidos opostos.



#### 9.5. TACHA REFLETIVA MONODIRECIONAL FORNECIMENTO/APLICAÇÃO

A tacha proporciona ao condutor melhor percepção do espaço destinado à circulação, realçando a marca longitudinal e/ou marca de canalização e reforçando a visibilidade da sinalização horizontal em condições climáticas adversas, de forma a auxiliar o posicionamento do veículo na faixa de trânsito.

É um dispositivo retro refletivo ou com elemento retro refletivo, aplicado diretamente no pavimento. A tacha deve ser colocada junto à sinalização horizontal que vai realçar, com o elemento retro refletivo perpendicular ao fluxo e voltado para o sentido de circulação dos veículos, devendo ser monodirecional ou bidirecional, de acordo com o sentido de circulação da pista.

Dimensões: A tacha com elemento retro refletivo deve ter as seguintes dimensões:

H (altura) = mínima de 1,7cm e máxima de 2,2cm

L1 (face que contém o elemento retro refletivo) = mínima de 9,6cm e máxima de 13,0cm

L2 = mínima de 7,4cm e máxima de 11,0cm

A tacha retro refletiva deve ter as seguintes dimensões:

H (altura) = mínima de 1,9cm e máxima de 2,1cm.

*Hayslane dos Santos Silva*  
Engenheira Civil  
CREA/CE 034882-1  
RNP nº 051478915

*Italo Samuel Gonçalves Dantas*  
Secretário de Infraestrutura  
CPAV/CE 344559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Rua Dom Pedro II, 203 - Centro - CEP 63100-005 - Crato, Ceará, Brasil

Telefone: (88) 2154-2259 | www.crato.ce.gov.br



O corpo da tacha pode ser na cor branca ou amarela, de acordo com a cor da marca viária que complementa, sendo permitida a utilização de cor neutra que não conflite com a sinalização horizontal. O elemento retrorrefletivo deve ter as seguintes cores:

- branca: para ordenar fluxos de mesmo sentido;
- amarela: para ordenar fluxos de sentidos opostos.
- vermelha: quando utilizada em via rural de pista simples e sentido duplo de circulação, junto à linha de bordo do sentido oposto.



#### 9.6. 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

Referente ao serviço de pintura das Faixa de travessia de pedestres (FTP), triângulos e área zebrada para entrada de ramo de uma faixa, na cor branca, conforme indicado em projeto.

Italo Samuel Gonçalves Dantas  
Secretário de Infraestrutura  
CREACE 34.559 RNP 061887931-5  
Portaria 0107007/2021-GP

Haustine dos Santos Silva  
Engenheira Civil  
CREA-CE 348821  
RNP nº 061887931-5