INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ - IDEPI

GOVERNO DO PIAUÍ
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS NO MUNICIPIO DE OEIRAS - PI

1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**		
1.1	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS**	**6,48**	**M2**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO	3,60	M
	LARGURA	1,80	M
	SUBTOTAL	**6,48**	**M2**
1.2	**LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS**	**6,00**	**MÊS**
	QUANTIDADE	6,00	MÊS
	COMPRIMENTO	-	M
	LARGURA	-	M
	SUBTOTAL	**6,00**	**MÊS**
1.3	**MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO**	**2,00**	**UND**
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO	-	M
	LARGURA	-	M
	SUBTOTAL	**2,00**	**UND**
2	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA**		
2.1	**ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**	**468,00**	**H**
	QUANTIDADE	468,00	H
	COMPRIMENTO	-	M
	LARGURA	-	M
	SUBTOTAL	**468,00**	**H**
2.2	**ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**	**1.560,00**	**H**
	QUANTIDADE	1.560,00	H
	COMPRIMENTO	-	M
	LARGURA	-	M
	SUBTOTAL	**1.560,00**	**H**

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ - IDEPI

GOVERNO DO PIAUÍ
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: POVOADO MUCAMBO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS - PI

3	**PASSAGEM MOLHADA**		
3.2	**FUNDAÇÃO**		
3.2.1	**LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024**	**75,40**	**M**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	LADO DIREITO	29,50	M
	LADO ESQUERDO	29,50	M
	FECHAMENTO 1	8,20	M
	FECHAMENTO 2	8,20	M
	SUBTOTAL	**75,40**	**M**
3.2.2	**Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria - DMT de 400 a 600 m -caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³**	**229,81**	**M3**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	29,50	M
	LARGURA	8,20	M
	ALTURA	0,95	M
	SUBTOTAL	**229,81**	**M3**
3.2.3	**Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais**	**229,81**	**M3**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	29,50	M
	LARGURA	8,20	M
	PROFUNDIDADE	0,95	M
	SUBTOTAL	**229,81**	**M3**
3.3	**CORPO DA PASSAGEM MOLHADA**		
3.3.1	**Fôrmas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 3 vezes -confecção, instalação e retirada**	**123,90**	**M2**
	ÁREA LADO DIREITO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	29,50	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**61,95**	**M2**
	ÁREA LADO ESQUERDO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	29,50	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**61,95**	**M2**

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: POVOADO MUCAMBO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS - PI

3.3.2	**Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais**	**168,15**	**M3**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	29,50	M
	LARGURA	6,00	M
	PROFUNDIDADE	0,95	M
	SUBTOTAL	**168,15**	**M3**
3.3.3	**CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022**	**123,90**	**M2**
	ÁREA LADO DIREITO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	29,50	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**61,95**	**M2**
	ÁREA LADO ESQUERDO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	29,50	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**61,95**	**M2**
3.3.4	**IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF_06/2018**	**123,90**	**M2**
	ÁREA LADO DIREITO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	29,50	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**61,95**	**M2**
	ÁREA LADO ESQUERDO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	29,50	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**61,95**	**M2**
3.3.5	**Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais (CALÇADA)**	**5,40**	**M3**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	9,00	M
	LARGURA	6,00	M
	PROFUNDIDADE	0,10	M
	SUBTOTAL	**5,40**	**M3**

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: POVOADO MUCAMBO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS - PI

3.3.6	**Tubo de concreto PA1 comercial para drenagem - D = 0,80 m - fornecimento e instalação**	**36,00**	**UN**
	QUANTIDADE	6,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	6,00	M
	SUBTOTAL	**36,00**	**UN**
3.3.7	**Fornecimento e instalação de tela aço soldada nervurada CA-60, Q-138, malha 10x10cm, ferro 4.2 mm (2,20 kg/m2), painel 2,45x6,0m, Telcon ou similar(CALÇADA)**	**59,00**	**M2**
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	29,50	M
	LARGURA	1,00	M
	SUBTOTAL	**59,00**	**M2**
3.4	**PAVIMENTAÇÃO**		
3.4.1	**Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais**	**24,19**	**M3**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	29,50	M
	LARGURA	8,20	M
	PROFUNDIDADE	0,10	M
	SUBTOTAL	**24,19**	**M3**
3.4.2	**Fornecimento e instalação de tela aço soldada nervurada CA-60, Q-138, malha 10x10cm, ferro 4.2 mm (2,20 kg/m2), painel 2,45x6,0m, Telcon ou**	**177,00**	**M2**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	29,50	M
	LARGURA	6,00	M
	SUBTOTAL	**177,00**	**M2**
3.4.3	**Balizador de concreto - areia e brita comerciais - fornecimento e**	**30,00**	**UN**
	QUANTIDADE	30,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO		M
	LARGURA		M
	SUBTOTAL	**30,00**	**UN**
3.5	**ALÇAS DE TRAVAMENTO**		
3.5.1	**Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria - DMT de 400 a 600 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³**	**4,32**	**M3**
	QUANTIDADE	4,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	3,00	M
	LARGURA	0,60	M

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: POVOADO MUCAMBO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS - PI

		PROFUNDIDADE	0,60	M
		SUBTOTAL	**4,32**	**M3**
3.5.2	**Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais**		**15,12**	**M3**
		QUANTIDADE	4,00	UND
		COMPRIMENTO MÉDIO	3,00	M
		LARGURA	0,60	M
		PROFUNDIDADE	2,10	M
		SUBTOTAL	**15,12**	**M3**
3.5.3	**CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022**		**236,00**	**M2**
		ÁREA LADO DIREITO		
		COMPRIMENTO MÉDIO	1,00	M
		LARGURA	29,50	M
		SUBTOTAL	**29,50**	**M2**
		ÁREA LADO ESQUERDO		
		COMPRIMENTO MÉDIO	1,00	M
		LARGURA	29,50	M
		SUBTOTAL	**29,50**	**M2**
		SUBTOTAL	**59,00**	
		QUANTIDADE	**4,00**	**M2**
		TOTAL	**236,00**	**M2**
3.5.4	**IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF_06/2018**		**236,00**	**M2**
		ÁREA LADO DIREITO		
		COMPRIMENTO MÉDIO	1,00	M
		LARGURA	29,50	M
		SUBTOTAL	**29,50**	**M2**
		ÁREA LADO ESQUERDO		
		COMPRIMENTO MÉDIO	1,00	M
		LARGURA	29,50	M
		SUBTOTAL	**29,50**	**M2**
		SUBTOTAL	**59,00**	
		QUANTIDADE	**4,00**	**M2**
		TOTAL	**236,00**	**M2**

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ - IDEPI

GOVERNO DO PIAUÍ
AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA
LOCAL: POVOADO MUCAMBO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS - PI

3.1 TERRAPLENAGEM - ACESSOS

3.1. Regularização do subleito — 1.200,00 m²

EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA
A	B	A X B
200,00	6,00	1200,00

3.1. Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 — 2.200,00 m²

EXTENSÃO	LARGURA	ALTURA	EMPOLAMENT	VOLUM	ÁREA (m²)
A	B	C	D	A X B X	V. TOTAL /
80	20	1,1	1,25	2.200	
80	20	1,1	1,25	2.200	**2200**
VOLUME TOTAL				**4.400**	

2200

3.1. Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 — 440,00 m³

ÁREA LIMPEZA (m²)	ESPESSURA	VOLUME (m³)
A	B	A X B
2200,00	0,20	440,00

3.1. Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 — 2.100,00 m³

EXTENSÃO	LARGURA	ALTURA	EMPOLAMENT	VOLUM
A	B	C	D	A X B X
100	7	1,20	1,25	1.050
100	7	1,20	1,25	1.050
VOLUME TOTAL				**2.100**

3.1. Transporte com caminhão basculante de 6 m3 - rodovia em leito natural — 76.009,50 txkm

Momento de transporte calculado no quadro de distribuição

Empolamento:	1,25	%
Peso especifico:	1,50	t/m³
Largura da Plataforma:	6,00	m
Volume de aterro acesso 1:	2200	m³
Volume de aterro acesso 2:	2200	m³
DMT	24,00	km

jazida utilizida	Localiz. da jazida	Sub-Trecho							Comp. sub-trecho (m)	Volume empolado (TEM 1.4)	Peso Especifico	Peso (t)	Dist. Fixa (km)	Comp. Médio sub-trecho (km)	MT Sub-trecho (txkm)
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	L X M	N	O	L X M X (N + O)
J-1		E	0	0,00	AT	E	12	10,00	220,00	2.100,00	1,50	3150,00	24,00	0,13	76.009,50

3.1. Compactação de aterros a 100% do Proctor Normal — 1.680,00 m³

Volume Empolado	Fator de empolamento	Volume Compactado (m³)
A	B	A / B
2.100,00	**1,25**	**1.680,00**

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ - IDEPI

GOVERNO DO PIAUÍ
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: POVOADO PAU D'ARCO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS - PI

3	**PASSAGEM MOLHADA**		
3.2	**FUNDAÇÃO**		
3.2.1	**LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024**	**75,40**	**M**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	LADO DIREITO	29,50	M
	LADO ESQUERDO	29,50	M
	FECHAMENTO 1	8,20	M
	FECHAMENTO 2	8,20	M
	SUBTOTAL	**75,40**	**M**
3.2.2	**Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria - DMT de 400 a 600 m -caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³**	**229,81**	**M3**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	29,50	M
	LARGURA	8,20	M
	ALTURA	0,95	M
	SUBTOTAL	**229,81**	**M3**
3.2.3	**Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais**	**229,81**	**M3**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	29,50	M
	LARGURA	8,20	M
	PROFUNDIDADE	0,95	M
	SUBTOTAL	**229,81**	**M3**
3.3	**CORPO DA PASSAGEM MOLHADA**		
3.3.1	**Fôrmas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 3 vezes -confecção, instalação e retirada**	**123,90**	**M2**
	ÁREA LADO DIREITO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	29,50	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**61,95**	**M2**
	ÁREA LADO ESQUERDO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	29,50	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**61,95**	**M2**

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: POVOADO PAU D'ARCO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS - PI

3.3.2	**Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais**	**168,15**	**M3**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	29,50	M
	LARGURA	6,00	M
	PROFUNDIDADE	0,95	M
	SUBTOTAL	**168,15**	**M3**
3.3.3	**CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022**	**123,90**	**M2**
	ÁREA LADO DIREITO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	29,50	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**61,95**	**M2**
	ÁREA LADO ESQUERDO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	29,50	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**61,95**	**M2**
3.3.4	**IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF_06/2018**	**123,90**	**M2**
	ÁREA LADO DIREITO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	29,50	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**61,95**	**M2**
	ÁREA LADO ESQUERDO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	29,50	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**61,95**	**M2**
3.3.5	**Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais (CALÇADA)**	**5,40**	**M3**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	9,00	M
	LARGURA	6,00	M
	PROFUNDIDADE	0,10	M
	SUBTOTAL	**5,40**	**M3**

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: POVOADO PAU D'ARCO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS - PI

3.3.6	**Tubo de concreto PA1 comercial para drenagem - D = 0,80 m - fornecimento e instalação**	**24,00**	**UN**
	QUANTIDADE	4,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	6,00	M
	SUBTOTAL	**24,00**	**UN**
3.3.7	**Fornecimento e instalação de tela aço soldada nervurada CA-60, Q-138, malha 10x10cm, ferro 4.2 mm (2,20 kg/m2), painel 2,45x6,0m, Telcon ou similar(CALÇADA)**	**59,00**	**M2**
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	29,50	M
	LARGURA	1,00	M
	SUBTOTAL	**59,00**	**M2**
3.4	**PAVIMENTAÇÃO**		
3.4.1	**Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais**	**24,19**	**M3**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	29,50	M
	LARGURA	8,20	M
	PROFUNDIDADE	0,10	M
	SUBTOTAL	**24,19**	**M3**
3.4.2	**Fornecimento e instalação de tela aço soldada nervurada CA-60, Q-138, malha 10x10cm, ferro 4.2 mm (2,20 kg/m2), painel 2,45x6,0m, Telcon ou**	**177,00**	**M2**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	29,50	M
	LARGURA	6,00	M
	SUBTOTAL	**177,00**	**M2**
3.4.3	**Balizador de concreto - areia e brita comerciais - fornecimento e**	**30,00**	**UN**
	QUANTIDADE	30,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO		M
	LARGURA		M
	SUBTOTAL	**30,00**	**UN**
3.5	**ALÇAS DE TRAVAMENTO**		
3.5.1	**Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria - DMT de 400 a 600 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³**	**4,32**	**M3**
	QUANTIDADE	4,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	3,00	M
	LARGURA	0,60	M

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: POVOADO PAU D'ARCO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS - PI

		PROFUNDIDADE	0,60	M
		SUBTOTAL	**4,32**	**M3**
3.5.2	**Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais**		**15,12**	**M3**
		QUANTIDADE	4,00	UND
		COMPRIMENTO MÉDIO	3,00	M
		LARGURA	0,60	M
		PROFUNDIDADE	2,10	M
		SUBTOTAL	**15,12**	**M3**
3.5.3	**CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022**		**236,00**	**M2**
		ÁREA LADO DIREITO		
		COMPRIMENTO MÉDIO	1,00	M
		LARGURA	29,50	M
		SUBTOTAL	**29,50**	**M2**
		ÁREA LADO ESQUERDO		
		COMPRIMENTO MÉDIO	1,00	M
		LARGURA	29,50	M
		SUBTOTAL	**29,50**	**M2**
		SUBTOTAL	**59,00**	
		QUANTIDADE	**4,00**	**M2**
		TOTAL	**236,00**	**M2**
3.5.4	**IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF_06/2018**		**236,00**	**M2**
		ÁREA LADO DIREITO		
		COMPRIMENTO MÉDIO	1,00	M
		LARGURA	29,50	M
		SUBTOTAL	**29,50**	**M2**
		ÁREA LADO ESQUERDO		
		COMPRIMENTO MÉDIO	1,00	M
		LARGURA	29,50	M
		SUBTOTAL	**29,50**	**M2**
		SUBTOTAL	**59,00**	
		QUANTIDADE	**4,00**	**M2**
		TOTAL	**236,00**	**M2**

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ - IDEPI

GOVERNO DO PIAUÍ
AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA
LOCAL: POVOADO PAU D'ARCO ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS - PI

3.1 TERRAPLENAGEM - ACESSOS

3.1. Regularização do subleito — 1.200,00 m²

EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA
A	B	A X B
200,00	6,00	1200,00

3.1. Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 — 2.200,00 m²

EXTENSÃO	LARGURA	ALTURA	EMPOLAMENT	VOLUM	ÁREA (m²)
A	B	C	D	A X B X	V. TOTAL /
80	20	1,1	1,25	2.200	
80	20	1,1	1,25	2.200	**2200**
VOLUME TOTAL				**4.400**	

2200

3.1. Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 — 440,00 m³

ÁREA LIMPEZA (m²)	ESPESSURA	VOLUME (m³)
A	B	A X B
2200,00	0,20	440,00

3.1. Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 — 2.100,00 m³

EXTENSÃO	LARGURA	ALTURA	EMPOLAMENT	VOLUM
A	B	C	D	A X B X
100	7	1,20	1,25	1.050
100	7	1,20	1,25	1.050
VOLUME TOTAL				**2.100**

3.1. Transporte com caminhão basculante de 6 m3 - rodovia em leito natural — 76.009,50 txkm

Momento de transporte calculado no quadro de distribuição

Empolamento:	1,25	%
Peso especifico:	1,50	t/m³
Largura da Plataforma:	6,00	m
Volume de aterro acesso 1:	2200	m³
Volume de aterro acesso 2:	2200	m³
DMT	24,00	km

jazida utilizida	Localiz. da jazida	Sub-Trecho							Comp. sub-trecho (m)	Volume empolado (TEM 1.4)	Peso Especifico	Peso (t)	Dist. Fixa (km)	Comp. Médio sub-trecho (km)	MT Sub-trecho (txkm)
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	L X M	N	O	L X M X (N + O)
J-1		E	0	0,00	AT	E	12	10,00	220,00	2.100,00	1,50	3150,00	24,00	0,13	76.009,50

3.1. Compactação de aterros a 100% do Proctor Normal — 1.680,00 m³

Volume Empolado	Fator de empolamento	Volume Compactado (m³)
A	B	A / B
2.100,00	**1,25**	**1.680,00**

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ - IDEPI

GOVERNO DO PIAUÍ
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: POVOADO ALAGOINHA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS - PI

3	**PASSAGEM MOLHADA**		
3.2	**FUNDAÇÃO**		
3.2.1	**LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024**	**46,40**	**M**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	LADO DIREITO	15,00	M
	LADO ESQUERDO	15,00	M
	FECHAMENTO 1	8,20	M
	FECHAMENTO 2	8,20	M
	SUBTOTAL	**46,40**	**M**
3.2.2	**Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria - DMT de 400 a 600 m -caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³**	**116,85**	**M3**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	15,00	M
	LARGURA	8,20	M
	ALTURA	0,95	M
	SUBTOTAL	**116,85**	**M3**
3.2.3	**Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais**	**116,85**	**M3**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	15,00	M
	LARGURA	8,20	M
	PROFUNDIDADE	0,95	M
	SUBTOTAL	**116,85**	**M3**
3.3	**CORPO DA PASSAGEM MOLHADA**		
3.3.1	**Fôrmas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 3 vezes -confecção, instalação e retirada**	**63,00**	**M2**
	ÁREA LADO DIREITO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	15,00	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**31,50**	**M2**
	ÁREA LADO ESQUERDO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	15,00	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**31,50**	**M2**

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: POVOADO ALAGOINHA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS - PI

3.3.2	**Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais**	**85,50**	**M3**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	15,00	M
	LARGURA	6,00	M
	PROFUNDIDADE	0,95	M
	SUBTOTAL	**85,50**	**M3**
3.3.3	**CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022**	**63,00**	**M2**
	ÁREA LADO DIREITO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	15,00	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**31,50**	**M2**
	ÁREA LADO ESQUERDO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	15,00	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**31,50**	**M2**
3.3.4	**IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF_06/2018**	**63,00**	**M2**
	ÁREA LADO DIREITO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	15,00	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**31,50**	**M2**
	ÁREA LADO ESQUERDO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	15,00	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**31,50**	**M2**
3.3.5	**Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais (CALÇADA)**	**5,40**	**M3**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	9,00	M
	LARGURA	6,00	M
	PROFUNDIDADE	0,10	M
	SUBTOTAL	**5,40**	**M3**

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: POVOADO ALAGOINHA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS - PI

3.3.6	**Tubo de concreto PA1 comercial para drenagem - D = 0,80 m - fornecimento e instalação**	**36,00**	**UN**
	QUANTIDADE	6,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	6,00	M
	SUBTOTAL	**36,00**	**UN**
3.3.7	**Fornecimento e instalação de tela aço soldada nervurada CA-60, Q-138, malha 10x10cm, ferro 4.2 mm (2,20 kg/m2), painel 2,45x6,0m, Telcon ou similar(CALÇADA)**	**30,00**	**M2**
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	15,00	M
	LARGURA	1,00	M
	SUBTOTAL	**30,00**	**M2**
3.4	**PAVIMENTAÇÃO**		
3.4.1	**Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais**	**12,30**	**M3**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	15,00	M
	LARGURA	8,20	M
	PROFUNDIDADE	0,10	M
	SUBTOTAL	**12,30**	**M3**
3.4.2	**Fornecimento e instalação de tela aço soldada nervurada CA-60, Q-138, malha 10x10cm, ferro 4.2 mm (2,20 kg/m2), painel 2,45x6,0m, Telcon ou**	**90,00**	**M2**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	15,00	M
	LARGURA	6,00	M
	SUBTOTAL	**90,00**	**M2**
3.4.3	**Balizador de concreto - areia e brita comerciais - fornecimento e**	**16,00**	**UN**
	QUANTIDADE	16,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO		M
	LARGURA		M
	SUBTOTAL	**16,00**	**UN**
3.5	**ALÇAS DE TRAVAMENTO**		
3.5.1	**Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria - DMT de 400 a 600 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³**	**4,32**	**M3**
	QUANTIDADE	4,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	3,00	M
	LARGURA	0,60	M

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: POVOADO ALAGOINHA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS - PI

		PROFUNDIDADE	0,60	M
		SUBTOTAL	**4,32**	**M3**
3.5.2	**Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais**		**15,12**	**M3**
		QUANTIDADE	4,00	UND
		COMPRIMENTO MÉDIO	3,00	M
		LARGURA	0,60	M
		PROFUNDIDADE	2,10	M
		SUBTOTAL	**15,12**	**M3**
3.5.3	**CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022**		**120,00**	**M2**
		ÁREA LADO DIREITO		
		COMPRIMENTO MÉDIO	1,00	M
		LARGURA	15,00	M
		SUBTOTAL	**15,00**	**M2**
		ÁREA LADO ESQUERDO		
		COMPRIMENTO MÉDIO	1,00	M
		LARGURA	15,00	M
		SUBTOTAL	**15,00**	**M2**
		SUBTOTAL	**30,00**	
		QUANTIDADE	**4,00**	**M2**
		TOTAL	**120,00**	**M2**
3.5.4	**IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF_06/2018**		**120,00**	**M2**
		ÁREA LADO DIREITO		
		COMPRIMENTO MÉDIO	1,00	M
		LARGURA	15,00	M
		SUBTOTAL	**15,00**	**M2**
		ÁREA LADO ESQUERDO		
		COMPRIMENTO MÉDIO	1,00	M
		LARGURA	15,00	M
		SUBTOTAL	**15,00**	**M2**
		SUBTOTAL	**30,00**	
		QUANTIDADE	**4,00**	**M2**
		TOTAL	**120,00**	**M2**

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ - IDEPI

GOVERNO DO PIAUÍ
AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA
LOCAL: POVOADO ALAGOINHA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS - PI

3.1 TERRAPLENAGEM - ACESSOS

3.1. Regularização do subleito — 1.200,00 m²

EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA
A	B	A X B
200,00	6,00	1200,00

3.1. Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 — 2.200,00 m²

EXTENSÃO	LARGURA	ALTURA	EMPOLAMENT	VOLUM	ÁREA (m²)
A	B	C	D	A X B X	V. TOTAL /
80	20	1,1	1,25	2.200	
80	20	1,1	1,25	2.200	**2200**
VOLUME TOTAL				**4.400**	

2200

3.1. Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 — 440,00 m³

ÁREA LIMPEZA (m²)	ESPESSURA	VOLUME (m³)
A	B	A X B
2200,00	0,20	440,00

3.1. Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 — 2.100,00 m³

EXTENSÃO	LARGURA	ALTURA	EMPOLAMENT	VOLUM
A	B	C	D	A X B X
100	7	1,20	1,25	1.050
100	7	1,20	1,25	1.050
VOLUME TOTAL				**2.100**

3.1. Transporte com caminhão basculante de 6 m3 - rodovia em leito natural — 76.009,50 txkm

Momento de transporte calculado no quadro de distribuição

Empolamento:	1,25	%
Peso especifico:	1,50	t/m³
Largura da Plataforma:	6,00	m
Volume de aterro acesso 1:	2200	m³
Volume de aterro acesso 2:	2200	m³
DMT	24,00	km

jazida utilizida	Localiz. da jazida	Sub-Trecho							Comp. sub-trecho (m)	Volume empolado (TEM 1.4)	Peso Especifico	Peso (t)	Dist. Fixa (km)	Comp. Médio sub-trecho (km)	MT Sub-trecho (txkm)
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	L X M	N	O	L X M X (N + O)
J-1		E	0	0,00	AT	E	12	10,00	220,00	2.100,00	1,50	3150,00	24,00	0,13	76.009,50

3.1. Compactação de aterros a 100% do Proctor Normal — 1.680,00 m³

Volume Empolado	Fator de empolamento	Volume Compactado (m³)
A	B	A / B
2.100,00	**1,25**	**1.680,00**

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ - IDEPI

GOVERNO DO PIAUÍ
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: POVOADO RACHÃO DE CIMA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS - PI

3	**PASSAGEM MOLHADA**		
3.2	**FUNDAÇÃO**		
3.2.1	**LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024**	**46,40**	**M**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	LADO DIREITO	15,00	M
	LADO ESQUERDO	15,00	M
	FECHAMENTO 1	8,20	M
	FECHAMENTO 2	8,20	M
	SUBTOTAL	**46,40**	**M**
3.2.2	**Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria - DMT de 400 a 600 m -caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³**	**116,85**	**M3**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	15,00	M
	LARGURA	8,20	M
	ALTURA	0,95	M
	SUBTOTAL	**116,85**	**M3**
3.2.3	**Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais**	**116,85**	**M3**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	15,00	M
	LARGURA	8,20	M
	PROFUNDIDADE	0,95	M
	SUBTOTAL	**116,85**	**M3**
3.3	**CORPO DA PASSAGEM MOLHADA**		
3.3.1	**Fôrmas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 3 vezes -confecção, instalação e retirada**	**63,00**	**M2**
	ÁREA LADO DIREITO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	15,00	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**31,50**	**M2**
	ÁREA LADO ESQUERDO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	15,00	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**31,50**	**M2**

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: POVOADO RACHÃO DE CIMA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS - PI

3.3.2	**Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais**	**85,50**	**M3**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	15,00	M
	LARGURA	6,00	M
	PROFUNDIDADE	0,95	M
	SUBTOTAL	**85,50**	**M3**
3.3.3	**CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022**	**63,00**	**M2**
	ÁREA LADO DIREITO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	15,00	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**31,50**	**M2**
	ÁREA LADO ESQUERDO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	15,00	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**31,50**	**M2**
3.3.4	**IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF_06/2018**	**63,00**	**M2**
	ÁREA LADO DIREITO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	15,00	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**31,50**	**M2**
	ÁREA LADO ESQUERDO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	15,00	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**31,50**	**M2**
3.3.5	**Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais (CALÇADA)**	**5,40**	**M3**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	9,00	M
	LARGURA	6,00	M
	PROFUNDIDADE	0,10	M
	SUBTOTAL	**5,40**	**M3**

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: POVOADO RACHÃO DE CIMA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS - PI

3.3.6	**Tubo de concreto PA1 comercial para drenagem - D = 0,80 m - fornecimento e instalação**	**36,00**	**UN**
	QUANTIDADE	6,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	6,00	M
	SUBTOTAL	**36,00**	**UN**
3.3.7	**Fornecimento e instalação de tela aço soldada nervurada CA-60, Q-138, malha 10x10cm, ferro 4.2 mm (2,20 kg/m2), painel 2,45x6,0m, Telcon ou similar(CALÇADA)**	**30,00**	**M2**
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	15,00	M
	LARGURA	1,00	M
	SUBTOTAL	**30,00**	**M2**
3.4	**PAVIMENTAÇÃO**		
3.4.1	**Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais**	**12,30**	**M3**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	15,00	M
	LARGURA	8,20	M
	PROFUNDIDADE	0,10	M
	SUBTOTAL	**12,30**	**M3**
3.4.2	**Fornecimento e instalação de tela aço soldada nervurada CA-60, Q-138, malha 10x10cm, ferro 4.2 mm (2,20 kg/m2), painel 2,45x6,0m, Telcon ou**	**90,00**	**M2**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	15,00	M
	LARGURA	6,00	M
	SUBTOTAL	**90,00**	**M2**
3.4.3	**Balizador de concreto - areia e brita comerciais - fornecimento e**	**16,00**	**UN**
	QUANTIDADE	16,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO		M
	LARGURA		M
	SUBTOTAL	**16,00**	**UN**
3.5	**ALÇAS DE TRAVAMENTO**		
3.5.1	**Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria - DMT de 400 a 600 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³**	**4,32**	**M3**
	QUANTIDADE	4,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	3,00	M
	LARGURA	0,60	M

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: POVOADO RACHÃO DE CIMA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS - PI

		PROFUNDIDADE	0,60	M
		SUBTOTAL	**4,32**	**M3**
3.5.2	**Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais**		**15,12**	**M3**
		QUANTIDADE	4,00	UND
		COMPRIMENTO MÉDIO	3,00	M
		LARGURA	0,60	M
		PROFUNDIDADE	2,10	M
		SUBTOTAL	**15,12**	**M3**
3.5.3	**CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022**		**120,00**	**M2**
		ÁREA LADO DIREITO		
		COMPRIMENTO MÉDIO	1,00	M
		LARGURA	15,00	M
		SUBTOTAL	**15,00**	**M2**
		ÁREA LADO ESQUERDO		
		COMPRIMENTO MÉDIO	1,00	M
		LARGURA	15,00	M
		SUBTOTAL	**15,00**	**M2**
		SUBTOTAL	**30,00**	
		QUANTIDADE	**4,00**	**M2**
		TOTAL	**120,00**	**M2**
3.5.4	**IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF_06/2018**		**120,00**	**M2**
		ÁREA LADO DIREITO		
		COMPRIMENTO MÉDIO	1,00	M
		LARGURA	15,00	M
		SUBTOTAL	**15,00**	**M2**
		ÁREA LADO ESQUERDO		
		COMPRIMENTO MÉDIO	1,00	M
		LARGURA	15,00	M
		SUBTOTAL	**15,00**	**M2**
		SUBTOTAL	**30,00**	
		QUANTIDADE	**4,00**	**M2**
		TOTAL	**120,00**	**M2**

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ - IDEPI

GOVERNO DO PIAUÍ
AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA
LOCAL: POVOADO RACHÃO DE CIMA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS - PI

3.1 TERRAPLENAGEM - ACESSOS

3.1. Regularização do subleito — 1.200,00 m²

EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA
A	B	A X B
200,00	6,00	1200,00

3.1. Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 — 2.200,00 m²

EXTENSÃO	LARGURA	ALTURA	EMPOLAMENT	VOLUM	ÁREA (m²)
A	B	C	D	A X B X	V. TOTAL /
80	20	1,1	1,25	2.200	
80	20	1,1	1,25	2.200	**2200**
VOLUME TOTAL				**4.400**	

2200

3.1. Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 — 440,00 m³

ÁREA LIMPEZA (m²)	ESPESSURA	VOLUME (m³)
A	B	A X B
2200,00	0,20	440,00

3.1. Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 — 2.100,00 m³

EXTENSÃO	LARGURA	ALTURA	EMPOLAMENT	VOLUM
A	B	C	D	A X B X
100	7	1,20	1,25	1.050
100	7	1,20	1,25	1.050
VOLUME TOTAL				**2.100**

3.1. Transporte com caminhão basculante de 6 m3 - rodovia em leito natural — 76.009,50 txkm

Momento de transporte calculado no quadro de distribuição

Empolamento:	1,25	%
Peso especifico:	1,50	t/m³
Largura da Plataforma:	6,00	m
Volume de aterro acesso 1:	2200	m³
Volume de aterro acesso 2:	2200	m³
DMT	24,00	km

jazida utilizida	Localiz. da jazida	Sub-Trecho							Comp. sub-trecho (m)	Volume empolado (TEM 1.4)	Peso Especifico	Peso (t)	Dist. Fixa (km)	Comp. Médio sub-trecho (km)	MT Sub-trecho (txkm)
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	L X M	N	O	L X M X (N + O)
J-1		E	0	0,00	AT	E	12	10,00	220,00	2.100,00	1,50	3150,00	24,00	0,13	76.009,50

3.1. Compactação de aterros a 100% do Proctor Normal — 1.680,00 m³

Volume Empolado	Fator de empolamento	Volume Compactado (m³)
A	B	A / B
2.100,00	**1,25**	**1.680,00**

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ - IDEPI

GOVERNO DO PIAUÍ
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: POVOADO LAGOINHA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS - PI

3	**PASSAGEM MOLHADA**		
3.2	**FUNDAÇÃO**		
3.2.1	**LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024**	**32,40**	**M**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	LADO DIREITO	8,00	M
	LADO ESQUERDO	8,00	M
	FECHAMENTO 1	8,20	M
	FECHAMENTO 2	8,20	M
	SUBTOTAL	**32,40**	**M**
3.2.2	**Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria - DMT de 400 a 600 m -caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³**	**62,32**	**M3**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	8,00	M
	LARGURA	8,20	M
	ALTURA	0,95	M
	SUBTOTAL	**62,32**	**M3**
3.2.3	**Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais**	**62,32**	**M3**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	8,00	M
	LARGURA	8,20	M
	PROFUNDIDADE	0,95	M
	SUBTOTAL	**62,32**	**M3**
3.3	**CORPO DA PASSAGEM MOLHADA**		
3.3.1	**Fôrmas de compensado resinado 14 mm - uso geral - utilização de 3 vezes -confecção, instalação e retirada**	**33,60**	**M2**
	ÁREA LADO DIREITO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	8,00	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**16,80**	**M2**
	ÁREA LADO ESQUERDO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	8,00	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**16,80**	**M2**

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: POVOADO LAGOINHA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS - PI

3.3.2	**Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais**	**45,60**	**M3**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	8,00	M
	LARGURA	6,00	M
	PROFUNDIDADE	0,95	M
	SUBTOTAL	**45,60**	**M3**
3.3.3	**CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022**	**33,60**	**M2**
	ÁREA LADO DIREITO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	8,00	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**16,80**	**M2**
	ÁREA LADO ESQUERDO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	8,00	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**16,80**	**M2**
3.3.4	**IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF_06/2018**	**33,60**	**M2**
	ÁREA LADO DIREITO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	8,00	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**16,80**	**M2**
	ÁREA LADO ESQUERDO		
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	8,00	M
	LARGURA	1,05	M
	SUBTOTAL	**16,80**	**M2**
3.3.5	**Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais (CALÇADA)**	**5,40**	**M3**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	9,00	M
	LARGURA	6,00	M
	PROFUNDIDADE	0,10	M
	SUBTOTAL	**5,40**	**M3**

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: POVOADO LAGOINHA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS - PI

3.3.6	**Tubo de concreto PA1 comercial para drenagem - D = 0,80 m - fornecimento e instalação**	**18,00**	**UN**
	QUANTIDADE	3,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	6,00	M
	SUBTOTAL	**18,00**	**UN**
3.3.7	**Fornecimento e instalação de tela aço soldada nervurada CA-60, Q-138, malha 10x10cm, ferro 4.2 mm (2,20 kg/m2), painel 2,45x6,0m, Telcon ou similar(CALÇADA)**	**16,00**	**M2**
	QUANTIDADE	2,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	8,00	M
	LARGURA	1,00	M
	SUBTOTAL	**16,00**	**M2**
3.4	**PAVIMENTAÇÃO**		
3.4.1	**Concreto fck = 30 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais**	**6,56**	**M3**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	8,00	M
	LARGURA	8,20	M
	PROFUNDIDADE	0,10	M
	SUBTOTAL	**6,56**	**M3**
3.4.2	**Fornecimento e instalação de tela aço soldada nervurada CA-60, Q-138, malha 10x10cm, ferro 4.2 mm (2,20 kg/m2), painel 2,45x6,0m, Telcon ou**	**48,00**	**M2**
	QUANTIDADE	1,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	8,00	M
	LARGURA	6,00	M
	SUBTOTAL	**48,00**	**M2**
3.4.3	**Balizador de concreto - areia e brita comerciais - fornecimento e**	**8,00**	**UN**
	QUANTIDADE	8,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO		M
	LARGURA		M
	SUBTOTAL	**8,00**	**UN**
3.5	**ALÇAS DE TRAVAMENTO**		
3.5.1	**Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria - DMT de 400 a 600 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³**	**4,32**	**M3**
	QUANTIDADE	4,00	UND
	COMPRIMENTO MÉDIO	3,00	M
	LARGURA	0,60	M

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA

LOCAL: POVOADO LAGOINHA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS - PI

		PROFUNDIDADE	0,60	M
		SUBTOTAL	**4,32**	**M3**
3.5.2	**Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais**		**15,12**	**M3**
		QUANTIDADE	4,00	UND
		COMPRIMENTO MÉDIO	3,00	M
		LARGURA	0,60	M
		PROFUNDIDADE	2,10	M
		SUBTOTAL	**15,12**	**M3**
3.5.3	**CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022**		**64,00**	**M2**
		ÁREA LADO DIREITO		
		COMPRIMENTO MÉDIO	1,00	M
		LARGURA	8,00	M
		SUBTOTAL	**8,00**	**M2**
		ÁREA LADO ESQUERDO		
		COMPRIMENTO MÉDIO	1,00	M
		LARGURA	8,00	M
		SUBTOTAL	**8,00**	**M2**
		SUBTOTAL	**16,00**	
		QUANTIDADE	**4,00**	**M2**
		TOTAL	**64,00**	**M2**
3.5.4	**IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF_06/2018**		**64,00**	**M2**
		ÁREA LADO DIREITO		
		COMPRIMENTO MÉDIO	1,00	M
		LARGURA	8,00	M
		SUBTOTAL	**8,00**	**M2**
		ÁREA LADO ESQUERDO		
		COMPRIMENTO MÉDIO	1,00	M
		LARGURA	8,00	M
		SUBTOTAL	**8,00**	**M2**
		SUBTOTAL	**16,00**	
		QUANTIDADE	**4,00**	**M2**
		TOTAL	**64,00**	**M2**

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO PIAUÍ - IDEPI

GOVERNO DO PIAUÍ
AQUI TEM TRABALHO. AQUI TEM FUTURO.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGEM MOLHADA
LOCAL: POVOADO LAGOINHA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE OEIRAS - PI

3.1 TERRAPLENAGEM - ACESSOS

3.1. Regularização do subleito — 1.200,00 m²

EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA
A	B	A X B
200,00	6,00	1200,00

3.1. Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 — 2.200,00 m²

EXTENSÃO	LARGURA	ALTURA	EMPOLAMENT	VOLUM	ÁREA (m²)
A	B	C	D	A X B X	V. TOTAL /
80	20	1,1	1,25	2.200	
80	20	1,1	1,25	2.200	**2200**
VOLUME TOTAL				**4.400**	

2200

3.1. Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 — 440,00 m³

ÁREA LIMPEZA (m²)	ESPESSURA	VOLUME (m³)
A	B	A X B
2200,00	0,20	440,00

3.1. Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 — 2.100,00 m³

EXTENSÃO	LARGURA	ALTURA	EMPOLAMENT	VOLUM
A	B	C	D	A X B X
100	7	1,20	1,25	1.050
100	7	1,20	1,25	1.050
VOLUME TOTAL				**2.100**

3.1. Transporte com caminhão basculante de 6 m3 - rodovia em leito natural — 76.009,50 txkm

Momento de transporte calculado no quadro de distribuição

Empolamento:	1,25	%
Peso especifico:	1,50	t/m³
Largura da Plataforma:	6,00	m
Volume de aterro acesso 1:	2200	m³
Volume de aterro acesso 2:	2200	m³
DMT	24,00	km

jazida utilizida	Localiz. da jazida	Sub-Trecho							Comp. sub-trecho (m)	Volume empolado (TEM 1.4)	Peso Especifico	Peso (t)	Dist. Fixa (km)	Comp. Médio sub-trecho (km)	MT Sub-trecho (txkm)
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	L X M	N	O	L X M X (N + O)
J-1		E	0	0,00	AT	E	12	10,00	220,00	2.100,00	1,50	3150,00	24,00	0,13	76.009,50

3.1. Compactação de aterros a 100% do Proctor Normal — 1.680,00 m³

Volume Empolado	Fator de empolamento	Volume Compactado (m³)
A	B	A / B
2.100,00	**1,25**	**1.680,00**