



PROJETO BÁSICO

CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO

– CE

LOTE 01

CHORO - CE

PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

ÍNDICE

01 – APRESENTAÇÃO

02 – CUSTOS

03 – FICHA TÉCNICA

04 – ESTUDOS PRELIMINARES

05 – ESTUDO DE VIABILIDADE ECONOMICA

06 – ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

07 – ESTUDOS HIDROLÓGICOS

08 – ESTUDOS GEOTÉCNICOS

09 – MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

10 - ANEXOS


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA/7812-D

01 - APRESENTAÇÃO



PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA 7812-D

01-APRESENTAÇÃO.


Apresentamos o projeto básico de CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE em alvenaria de pedra, situadas nas comunidades de: Monte Castelo 01, sobre o Rio Choro, com coordenadas UTM (466.720,90 / 9.467.359,51) distante 33,0 km da sede do município de CHORO; Monte Castelo 2, sobre o Rio Choro, com coordenadas UTM (465.807,64 / 9.468.418,68) distante 32,0 km da sede do município de CHORO e Carnaúbas, sobre o Riacho Carnaúbas, com coordenadas UTM (481.148,00 / 9.459.373,00) distante 7,3 km da sede do município de CHORO.

Tendo como ponto de partida a capital do Estado, Fortaleza, o acesso ao local da obra se dá através da BR-116 e BR 122 por 169,0 Km até Quixadá, em seguida pela CE 465 de até CHORO em um percurso de mais 27,0 km. Da sede de CHORO seguindo-se a partir daí segue-se em estrada carroçável de acordo com as distâncias para cada localidade.

A finalidade principal dessas passagens molhadas é evitar o isolamento das comunidades que usam essas estradas como meio de ligação a sede do município de CHORO.


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

02 - CUSTOS



PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D


2 - CUSTOS

O Projeto de CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO – CE LOTE 1, totaliza R\$ 1.876.817,16 (UM MILHÃO, OITOCENTOS E SETENTA E SEIS MIL, OITOCENTOS E DEZESSETE REAIS E DEZESSEIS CENTAVOS), conforme Planilha Orçamentária.

Os custos para implantação desta obra no Município de Choro contêm todos os custos decorrentes de mão-de-obra, encargos sociais, materiais de construção, equipamentos, transportes, fretes, taxas e impostos. Não cabendo nenhum ônus adicional para a conclusão das obras, sendo utilizado um BDI de **29,78 %**, conforme Acórdão do TCU 2622/2013.

Os custos apresentados estão em conformidade com os preços praticados e foram utilizados os preços da Tabela SEINFRA 28.1.

Compõem este trabalho, quadro de quantidades com memória de cálculo, as especificações de materiais e serviços, orçamento, planilha de serviços, cronograma físico-financeiro, composições unitárias, tabelas de encargos sociais e BDI e as peças gráficas contendo todos os elementos necessários á execução dos serviços.



PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

03 – ESTUDOS PRELIMINARES



PAULO JOSE M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

PERFIL BÁSICO MUNICIPAL DO MUNICÍPIO DE CHORÓ

O Perfil básico municipal contém informações colhidas no relatório anual feito pelo IPECE (Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará).

CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA

Aspectos Gerais

Município de Origem: Quixada

Ano de Criação: 1992

Toponímia: Palavra originária do Tupi, que significa murmurar ou pássaro que tem um canto que parece um murmúrio.

Gentílico: Choroense

Posição e Extensão

Coord. Geográficas:

Latitude (S) 04° 50' 34"

Longitude (O) 39° 08' 27"

Localização: Centro

Municípios Limítrofes:

Norte: Canindé e Itapiúna

Sul: Quixeramobim e Quixadá

Leste: Quixadá

Oeste: Madalena


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

Medidas Territoriais:

Área (km²): 815,30

Relativa (%): 0,55

Altitude (m): 243

Distância a capital do estado – Fortaleza (km): 167

Características Ambientais

Clima: Tropical Quente Semi-árido e Tropical Quente Semi-árido Brando

Pluviosidade (mm): 723,00

Temperatura média (°C): 26º a 28º

Período Chuvoso: Janeiro a Abril

Relevo: Serras Secas e Sertões

Solos: Luvisolos, Planossolo e Neossolos.

Vegetação: Caatinga Arbustiva Densa e Floresta Caducifólia (Caatinga Arbórea)

Bacia Hidrográfica: Banabuiú e Metropolitana

Divisão Político-Administrativa

Divisão Territorial: Barbada (1993), Caiçarinha (1933), Choró (1992), Maravilha (1993), Monte Castelo (1993) e Santa Rita (2001).

Região de Planejamento: Sertão Central

Mesorregião: Sertões Cearenses

Microrregião: Sertão de Quixeramobim


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

04 – ESTUDO DE VIABILIDADE SÓCIO-ECONÔMICO



PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

04 - ESTUDO DE VIABILIDADE SÓCIO-ECONÔMICO

1 – OBJETO DO ESTUDO:

Viabilidade socioeconômica das Passagens Molhadas : Monte Castelo 01, sobre o Rio Choro, com coordenadas UTM (466.720,90 / 9.467.359,51) distante 33,0 km da sede do município de CHORO; Monte Castelo 2, sobre o Rio Choro, com coordenadas UTM (465.807,64 / 9.468.418,68) distante 32,0 km da sede do município de CHORO e Carnaúbas, sobre o Riacho Carnaúbas, com coordenadas UTM (481.148,00 / 9.459.373,00) distante 7,3 km da sede do município de CHORO.

2 - PROPRIETÁRIO E INTERESSADO:

Prefeitura Municipal de CHORO - CE

3 – FINALIDADE:

Complementar informações necessárias à aprovação do projeto de engenharia e financeiro.

4 – ELEMENTOS DO PROJETO DE ENGENHARIA:


Estamos focalizando a construção de uma Passagem Molhada com as seguintes características técnicas:

4.1 PASSAGEM MOLHADA 01 RIO CHORO:

Item	Designações	Características
01	Tipo	Barragem de Pedra
02	Material	Alvenaria de pedra argamassada
03	Coroamento (Comp. X Larg.)	85,00 m x 4,00 m
04	Altura máxima	2,00 m
05	Riacho Barrado	Choro
06	Bacia Hidrográfica	38,86 km ²

4.2 PASSAGEM MOLHADA 02 RIO CHORO:

Item	Designações	Características
01	Tipo	Barragem de Pedra
02	Material	Alvenaria de pedra argamassada
03	Coroamento (Comp. X Larg.)	55,00 m x 4,00 m
04	Altura máxima	1,60 m
05	Riacho Barrado	Choro
06	Bacia Hidrográfica	27,18 km ²


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

4.3 PASSAGEM MOLHADA CARNAÚBAS:

Item	Designações	Características
01	Tipo	Barragem de Pedra
02	Material	Alvenaria de pedra argamassada
03	Coroamento (Comp. X Larg.)	55,00 m x 4,00 m
04	Altura máxima	1,60 m
05	Riacho Barrado	Carnaúbas
06	Bacia Hidrográfica	3,63 km ²

5 – DIAGNÓSTICO DO PROBLEMA:

O município de CHORO, localizado na microrregião do Sertão Central, não é diferente dos demais municípios do Ceará, no que diz respeito ao problema de infraestrutura viária para escoamento de produção e deslocamento de pessoas.

A construção destas passagens molhadas é um pleito antigo das comunidades que trafegam por ela.

O sistema viário do município não permite outras opções de acesso, impondo grandes prejuízos aos moradores das regiões por ocasião da estação chuvosa.

A população beneficiada pela construção das Passagens Molhadas é estimada em 6598 habitantes, que ocupam cerca de 1650 residências.

O atual Governo Municipal, com seus poucos recursos financeiros, não tem medido esforços para sanar a carência, entre outras, da infraestrutura viária do município, não deixando também de pleitear o aporte de recursos financeiros externos.

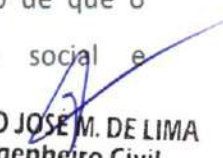
6 – BENEFÍCIOS:

A população desfrutará dos seguintes benefícios sócio econômicos, decorrentes da construção das passagens molhadas:

- Facilidade para escoamento da produção;
- Promoção do bem-estar social, através de deslocamentos rápidos e seguros;
- Maior eficácia no deslocamento de doentes e estudantes.


7 - CONCLUSÃO:

Em face do que foi relatado neste documento, temos a plena convicção de que o conteúdo dos dados numéricos e informações apresentadas justificam social e


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

economicamente a aplicação do investimento pleiteado pela Prefeitura Municipal de CHORO no atendimento das demandas sociais insatisfeitas (dominantes), principalmente no seio das populações rurais do município e do Ceará de modo geral.


5 – ESTUDOS TOPOGRÁFICOS



PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

05 – ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Após verificação “IN-LOCO” do melhor local para a Construção das Passagens Molhadas, prosseguiu-se o levantamento do eixo da passagem molhada, tendo sido implantados marcos de madeira que servirão como amarração e RN durante a construção. A bacia hidrográfica foi copiada da carta da SUDENE na escala 1:100.000 com a finalidade de determinar a vazão do riacho no local da obra.



PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

06 – ESTUDOS HIDROLÓGICOS




PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

6 - ESTUDOS HIDROLÓGICOS


Adotamos para estudos hidrológicos as fórmulas contidas no Livro "ROTEIRO PARA PROJETOS DE PEQUENOS AÇUDES", publicado pelo DNOCS.

A Precipitação média anual na bacia hidrográfica (Posto de Choro) nos forneceu uma precipitação média anual = 723,00 mm.



PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

7 - ESTUDOS GEOTÉCNICOS



PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

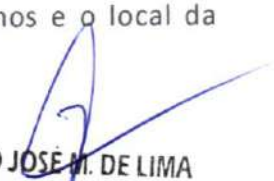
7 - ESTUDOS GEOTÉCNICOS

7.1 – SONDAGENS

Os estudos geotécnicos basearam-se na realização de furos de sondagens a pá e picareta ao longo do eixo da passagem molhada, com a finalidade de determinar o perfil do subsolo no local de construção da obra e determinação da profundidade da fundação.

7.2 - ANÁLISE DOS MATERIAIS

A análise dos materiais procedeu-se numa 1ª etapa, com uma verificação tato-visual dos materiais mais próximos ao local da construção da passagem molhada. Tal processo tem o objetivo de determinar a distância entre os empréstimos e o local da obra.




PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

8 - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES



PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

MEMORIAL DESCRITIVO						
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01	DATA : 22/08/2024		BDI : 29,78%	
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 01	FONTE	VERSÃO	HORA	MEB
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE	Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

1. PASSAGEM MOLHADA RIACHO DAS CARNAUBAS

1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

1.1.1. C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

A placa da obra deverá ser afixada em local bem visível, conforme padrão da Prefeitura Municipal de Choro – CE e/ou convênio, nas dimensões (3,00 x 4,00)m.

1.1.2. C2873 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) (M2)

A área deverá ser locada com auxílio de topografo para assim evitar falhas na execução e que não ocorra diminuição nas seções das vias previstas em projeto.

1.1.3. C2102 RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (M2)

A completa limpeza do terreno serão feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, limpeza, roçado, desmatamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvores. Será procedida periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a acumular no terreno, no decorrer da obra.

A Empreiteira executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para o nivelamento do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico. As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em plantas, serão regularizadas de forma a permitir sempre fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais.

1.2. MOVIMENTO DE TERRA

1.2.1. PASSAGEM MOLHADA

1.2.1.1. C2790 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m (M3)

As valas de fundação deverão ser escavadas, sempre que possível, até encontrar camada de solo impermeável.

1.2.1.2. C0329 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

1.2.1.3. C2533 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia e transportadas da jazida até o local dos trabalhos.

1.2.2. ACESSO A PASSAGEM MOLHADA

1.2.2.1. C3166 ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M (M3)


Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia e transportadas da jazida até o local dos trabalhos.

1.2.2.2. C3146 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

1.2.2.3. C3283 ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL) (M3)

MEMORIAL DESCRITIVO															
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01	DATA : 22/08/2024												
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 01	BDI : 29,78%												
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>FONTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>028.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>84,44%</td> <td>47,48%</td> </tr> <tr> <td>Composições Próprias</td> <td>PRÓPRIA</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> </tbody> </table>	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
	FONTE	VERSÃO	HORA	MES											
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%												
Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%												
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE														

Nos locais de jazidas devesse ser feita um espalhamento de material expurgado (terra vegetal) com espessura de 10 cm.

1.3. FUNDAÇÃO

1.3.1. C3345 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

A alvenaria de pedra será executada em pedra granítica, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 nas dimensões indicadas no projeto.

1.4. PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA

1.4.1. C2895 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)

A faixa de rolamento da passagem molhada será protegida por uma camada de pavimentação em pedra tosca de 20,0 cm assentada e depois por uma camada de concreto com 10,0 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita.

1.5. ESTRUTURA EM CONCRETO

1.5.1. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

A faixa de rolamento da passagem molhada será protegida por uma camada de pavimentação em pedra tosca de 20,0 cm assentada e depois será reforçada com a colocação da tela soldável Q-92 para receber uma camada de concreto com 10,0 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita.

1.5.2. C1609 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

A camada de lastro de concreto com 10,0 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita.

1.6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

1.6.1. C0105 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm (M)

Na parte mais profunda do leito do rio (talvegue) serão colocadas 3,0 linhas de manilhas de concreto armado contíguas, com diâmetro de 60,0 cm e espessura da parede igual a 6,0 cm, todas assentadas em colchão de concreto, abrangendo toda a extensão transversal da passagem molhada.

1.6.2. C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)


A jusante da passagem molhada será construída uma camada de pedra graúda arrumada com dimensões de acordo com o projeto, destinada a receber o impacto da queda d'água, evitando assim escavações e o consequente comprometimento da estabilidade da obra.

1.6.3. CP PM CHORO 01 BALIZADOR EM FG D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

Com a finalidade de orientar os usuários por ocasião de cheias serão colocadas balizas ao longo da passagem molhada. Estas serão em tubo de ferro galvanizado com D=3", pintadas com tintas fosforescentes em faixas inclinadas nas cores preta e amarela com 1,10 m de altura livre e 30,0 cm encravados na alvenaria de pedra.


1.6.4. C3991 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X (M2)

1.6.5. C2469 TINTA AUTOMOTIVA 2 DEMÃOS EM METÁLICOS (M2)


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

1.6.6. C1628 LIMPEZA GERAL (M2)

Serão removidos todos os entulhos resultantes da construção da passagem molhada e colocados à jusante da

MEMORIAL DESCRITIVO						
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01	DATA : 22/08/2024	BDI : 29,78%		
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 01	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	SEINFRA	026 1 COM DESONERAÇÃO	64,44%	47,48%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE	Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

mesma.

2. PASSAGEM MOLHADA 01 RIO CHORO

2.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1.1. C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

A placa da obra deverá ser afixada em local bem visível, conforme padrão da Prefeitura Municipal de Choro – CE e/ou convênio, nas dimensões (3,00 x 4,00)m.

2.1.2. C2873 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) (M2)

A locação da obra deverá ser feita por Topógrafo, que acompanhará todo o seu desenvolvimento conferindo: medidas, ângulos e alinhamentos.

2.1.3. C2102 RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (M2)

A completa limpeza do terreno serão feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, limpeza, roçado, desmatamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvores. Será procedida periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a acumular no terreno, no decorrer da obra.

A Empreiteira executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para o nivelamento do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico. As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em plantas, serão regularizadas de forma a permitir sempre fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais.

2.2. MOVIMENTO DE TERRA

2.2.1. PASSAGEM MOLHADA

2.2.1.1. C2790 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m (M3)

As valas de fundação deverão ser escavadas, sempre que possível, até encontrar camada de solo impermeável.

2.2.1.2. C0329 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

2.2.1.3. C2533 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia e transportadas da jazida até o local dos trabalhos

2.2.2. ACESSO A PASSAGEM MOLHADA

PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D


2.2.2.1. C3166 ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia e transportadas da jazida até o local dos trabalhos.

2.2.2.2. C3146 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

MEMORIAL DESCRITIVO															
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01	DATA : 22/08/2024												
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 01	BDI : 29,78%												
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>FONTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>028 1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>84,44%</td> <td>47,48%</td> </tr> <tr> <td>Composições Próprias</td> <td>PRÓPRIA</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> </tbody> </table>	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	SEINFRA	028 1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
	FONTE	VERSÃO	HORA	MES											
SEINFRA	028 1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%												
Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%												
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE														

2.2.2.3. C3283 ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL) (M3)

Nos locais de jazidas devesse ser feita um espalhamento de material expurgado (terra vegetal) com espessura de 10 cm.

2.3. FUNDAÇÃO

2.3.1. C3345 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

A alvenaria de pedra será executada em pedra granítica, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 nas dimensões indicadas no projeto.

2.4. PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA

2.4.1. C2895 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)

A faixa de rolamento da passagem molhada será protegida por uma camada de pavimentação em pedra tosca de 20,0 cm assentada.

2.5. ESTRUTURA EM CONCRETO

2.5.1. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

A faixa de rolamento da passagem molhada será protegida por uma camada de pavimentação em pedra tosca de 20,0 cm assentada e depois será reforçada com a colocação da tela soldável Q-92 para receber uma camada de concreto com 10,0 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita.

2.5.2. C1609 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

A camada de lastro de concreto com 10,0 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita.

2.6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.6.1. C0105 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm (M)

Na parte mais profunda do leito do rio (talvegue) serão colocadas 3,0 linhas de manilhas de concreto armado contíguas, com diâmetro de 60,0 cm e espessura da parede igual a 6,0 cm, todas assentadas em colchão de concreto, abrangendo toda a extensão transversal da passagem molhada.

2.6.2. C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)

A jusante da passagem molhada será construída uma camada de pedra graúda arrumada com dimensões de acordo com o projeto, destinada a receber o impacto da queda d'água, evitando assim escavações e o consequente comprometimento da estabilidade da obra.


2.6.3. CP PM CHORO 01 BALIZADOR EM FG D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)


Com a finalidade de orientar os usuários por ocasião de cheias serão colocadas balizas ao longo da passagem molhada. Estas serão em tubo de ferro galvanizado com D=3", pintadas com tintas fosforescentes em faixas inclinadas nas cores preta e amarela com 1,10 m de altura livre e 30,0 cm encaixados na alvenaria de pedra.

2.6.4. C3991 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X (M2)

2.6.5. C2469 TINTA AUTOMOTIVA 2 DEMÃOS EM METÁLICOS (M2)

2.6.6. C1628 LIMPEZA GERAL (M2)


 PAULO JOSÉ M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

MEMORIAL DESCRITIVO					
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01	DATA : 22/08/2024		BDI : 29,78%
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 01	FONTE	VERSÃO	HORA MES
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44% 47,45%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE	Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00% 0,00%

Serão removidos todos os entulhos resultantes da construção da passagem molhada e colocados à jusante da mesma.

3. PASSAGEM MOLHADA 02 RIO CHORO

3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES


PAULO JOSE M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

3.1.1. C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

A placa da obra deverá ser afixada em local bem visível, conforme padrão da Prefeitura Municipal de Choro – CE e/ou convênio, nas dimensões (3,00 x 4,00)m.

3.1.2. C2873 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) (M2)

A locação da obra deverá ser feita por Topógrafo, que acompanhará todo o seu desenvolvimento conferindo: medidas, ângulos e alinhamentos.

3.1.3. C2102 RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (M2)

A completa limpeza do terreno serão feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, limpeza, roçado, desmatamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvores. Será procedida periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a acumular no terreno, no decorrer da obra.

A Empreiteira executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para o nivelamento do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico. As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em plantas, serão regularizadas de forma a permitir sempre fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais.

3.2. MOVIMENTO DE TERRA

3.2.1. PASSAGEM MOLHADA

3.2.1.1. C2790 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m (M3)

As valas de fundação deverão ser escavadas, sempre que possível, até encontrar camada de solo impermeável.

3.2.1.2. C0329 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

3.2.1.3. C2533 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia e transportadas da jazida até o local dos trabalhos

3.2.2. ACESSO A PASSAGEM MOLHADA


3.2.2.1. C3166 ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia e transportadas da jazida até o local dos trabalhos.

3.2.2.2. C3146 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

MEMORIAL DESCRITIVO															
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01	DATA : 22/08/2024												
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 01	BDI : 29,78%												
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PONTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>028.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>84,44%</td> <td>47,48%</td> </tr> <tr> <td>Composições Próprias</td> <td>PRÓPRIA</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> </tbody> </table>	PONTE	VERSÃO	HORA	MES	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
	PONTE	VERSÃO	HORA	MES											
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%												
Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%												
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE														

3.2.2.3. C3283 ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL) (M3)

Nos locais de jazidas devera ser feita um espalhamento de material expurgado (terra vegetal) com espessura de 10 cm.

3.3. FUNDAÇÃO

3.3.1. C3345 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

A alvenaria de pedra será executada em pedra granítica, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 nas dimensões indicadas no projeto.

3.4. PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA

3.4.1. C2895 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)

A faixa de rolamento da passagem molhada será protegida por uma camada de pavimentação em pedra tosca de 20,0 cm assentada .

3.5. ESTRUTURA EM CONCRETO

3.5.1. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

A faixa de rolamento da passagem molhada será protegida por uma camada de pavimentação em pedra tosca de 20,0 cm assentada e depois será reforçada com a colocação da tela soldável Q-92 para receber uma camada de concreto com 10,0 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita.

3.5.2. C1609 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

A camada de lastro de concreto com 10,0 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita.

3.6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

3.6.1. C0105 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm (M)

Na parte mais profunda do leito do rio (talvegue) serão colocadas 3,0 linhas de manilhas de concreto armado contíguas, com diâmetro de 60,0 cm e espessura da parede igual a 6,0 cm, todas assentadas em colchão de concreto, abrangendo toda a extensão transversal da passagem molhada.

3.6.2. C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)

A jusante da passagem molhada será construída uma camada de pedra graúda arrumada com dimensões de acordo com o projeto, destinada a receber o impacto da queda d'água, evitando assim escavações e o consequente comprometimento da estabilidade da obra.

3.6.3. CP PM CHORO 01 BALIZADOR EM FG D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)


Com a finalidade de orientar os usuários por ocasião de cheias serão colocadas balizas ao longo da passagem molhada. Estas serão em tubo de ferro galvanizado com D=3", pintadas com tintas fosforescentes em faixas inclinadas nas cores preta e amarela com 1,10 m de altura livre e 30,0 cm encravados na alvenaria de pedra.

3.6.4. C3991 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X (M2)

3.6.5. C2469 TINTA AUTOMOTIVA 2 DEMÃOS EM METÁLICOS (M2)

3.6.6. C1628 LIMPEZA GERAL (M2)


 PAULO JOSÉ M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7872-D

MEMORIAL DESCRITIVO					
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01	DATA : 22/08/2024		BDI : 29,78%
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 01	FONTE	VERSÃO	HORA MES
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44% 47,45%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE	Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00% 0,00%

Serão removidos todos os entulhos resultantes da construção da passagem molhada e colocados à jusante da mesma.

4. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

4.1. CPPML101A ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA (%)


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20241519628

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

PAULO JOSE MARTINS DE LIMA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, ESPECIALIZAÇÃO EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS**

RNP: **0607630205**
 Registro: **16072CE**

Empresa contratada: **W BRAGA ENGENHARIA LTDA**

Registro : **0010435646-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO**
RUA CORONEL JOÃO PARACAMPOS,

CPF/CNPJ: **63.386.627/0001-42**
 Nº: **1410**

Complemento:
 Cidade: **CHORÓ**

Bairro: **CENTRO**
 UF: **CE**

CEP: **63950970**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 6.265.873,21**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

COMUNIDADE DIVERSAS

Nº: **S/Nº**

Complemento:
 Cidade: **CHORÓ**

Bairro: **ZONA RURAL**
 UF: **CE**

CEP: **63950000**

Data de Início: **02/09/2024**

Previsão de término: **29/08/2025**

Coordenadas Geográficas: **04°50'45.31"S, 39°7'59.22"W**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO**

CPF/CNPJ: **63.386.627/0001-42**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.10 - TRAVESSIA	9,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.10 - TRAVESSIA	9,00	un
18 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.10 - TRAVESSIA	9,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DE CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS NA LOCALIDADES DE CAÇADAS, CANAFISTULA, PINHÕES, MARI, VERTENTES, CARNAUBAS, VOLTA, MONTE CASTELO 01 E MONTE CASTELO 02 NO MUNICIPIO DE CHORO CE.

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Paulo Jose M. de Lima

PAULO JOSE MARTINS DE LIMA - CPF: 264.777.263-00

_____ de _____ de _____
 Local data

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CNPJ: 63.386.627/0001-42

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 262,55** Registrada em: **23/10/2024** Valor pago: **R\$ 262,55** Nosso Número: **8217410349**

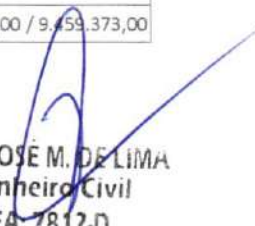
A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: a0A28
 Impresso em: 23/10/2024 às 20:54:43 por: , ip: 167.250.191.64



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES
NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO MARCO ZERO


FOTO Nº	01/03	LOCAL:	Passagem molhada Carnaúbas		
					
DATA:	09/2024	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	481.148,00 / 9.459.373,00



PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D


OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES
 NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO MARCO ZERO


FOTO Nº	02/03	LOCAL:	Passagem Molhada 01 Choro		
24M 466725 9467369 Choró					
					
DATA:	09/2024	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	466.725,00 / 9.467.369,00


FOTO Nº	03/03	LOCAL:	Passagem Molhada 02 Choro		
24M 465801 9468422 Choró					
					
DATA:	09/2024	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	465.801,00 / 9.684.422,00


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D


PLANILHA ORÇAMENTÁRIA										
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01					DATA :	22/08/2024	BDI :	29,78%
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 01					FONTE	VERSÃO	HORA	MES
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE					SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE					Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%


ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$			PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI	COM BDI	
1		PASSAGEM MOLHADA RIACHO DAS CARNAUBAS							R\$ 673.560,95
1.1		SERVIÇOS PRELIMINARES							R\$ 7.630,09
1.1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	0,00	R\$ 183,41	R\$ 54,62	R\$ 238,03	R\$ 0,00
1.1.2	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	SEINFRA	M2	1.199,70	R\$ 0,28	R\$ 0,08	R\$ 0,36	R\$ 431,89
1.1.3	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	SEINFRA	M2	1.199,70	R\$ 4,62	R\$ 1,38	R\$ 6,00	R\$ 7.198,20
1.2		MOVIMENTO DE TERRA							R\$ 98.809,26
1.2.1		PASSAGEM MOLHADA							R\$ 68.716,73
1.2.1.1	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	SEINFRA	M3	518,00	R\$ 12,68	R\$ 3,78	R\$ 16,46	R\$ 8.526,28
1.2.1.2	C0329	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	459,04	R\$ 32,56	R\$ 9,70	R\$ 42,26	R\$ 19.399,03
1.2.1.3	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	SEINFRA	M3	977,04	R\$ 32,17	R\$ 9,58	R\$ 41,75	R\$ 40.791,42
1.2.2		ACESSO A PASSAGEM MOLHADA							R\$ 30.092,53
1.2.2.1	C3166	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M	SEINFRA	M3	865,57	R\$ 18,15	R\$ 5,41	R\$ 23,56	R\$ 20.392,83
1.2.2.2	C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	SEINFRA	M3	865,57	R\$ 4,94	R\$ 1,47	R\$ 6,41	R\$ 5.548,30
1.2.2.3	C3283	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)	SEINFRA	M3	740,00	R\$ 4,32	R\$ 1,29	R\$ 5,61	R\$ 4.151,40
1.3		FUNDAÇÃO							R\$ 402.439,90
1.3.1	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	544,36	R\$ 569,65	R\$ 169,64	R\$ 739,29	R\$ 402.439,90
1.4		PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA							R\$ 22.824,20
1.4.1	C2895	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	SEINFRA	M2	245,00	R\$ 71,78	R\$ 21,38	R\$ 93,16	R\$ 22.824,20
1.5		ESTRUTURA EM CONCRETO							R\$ 38.457,35
1.5.1	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	320,00	R\$ 12,10	R\$ 3,60	R\$ 15,70	R\$ 5.024,00


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D


PLANILHA ORÇAMENTÁRIA															
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01	DATA : 22/08/2024 BDI : 29,78%												
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 01	<table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr> <th>FONTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>028.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>84,44%</td> <td>47,48%</td> </tr> <tr> <td>Composições Próprias</td> <td>PRÓPRIA</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> </tbody> </table>	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
	FONTE	VERSÃO	HORA	MES											
	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%											
Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%												
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE														
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE														

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$			PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI	COM BDI	
1.5.2	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	SEINFRA	M3	39,85	R\$ 646,46	R\$ 192,52	R\$ 838,98	R\$ 33.433,35
1.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES								R\$ 103.400,15
1.6.1	C0105	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm	SEINFRA	M	12,00	R\$ 255,06	R\$ 75,96	R\$ 331,02	R\$ 3.972,24
1.6.2	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	SEINFRA	M3	166,08	R\$ 200,55	R\$ 59,72	R\$ 260,27	R\$ 43.225,64
1.6.3	C0354	BALIZADOR EM FG D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	LN	32,00	R\$ 197,72	R\$ 58,88	R\$ 256,60	R\$ 8.211,20
1.6.4	C3991	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X	SEINFRA	M2	253,20	R\$ 127,83	R\$ 38,07	R\$ 165,90	R\$ 42.005,88
1.6.5	C2469	TINTA AUTOMOTIVA 2 DEMÃOS EM METÁLICOS	SEINFRA	M2	9,04	R\$ 52,74	R\$ 15,71	R\$ 68,45	R\$ 618,79
1.6.6	C1628	LIMPEZA GERAL	SEINFRA	M2	320,00	R\$ 12,92	R\$ 3,85	R\$ 16,77	R\$ 5.366,40
2	PASSAGEM MOLHADA 01 RIO CHORO								R\$ 644.082,59
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES								R\$ 6.678,00
2.1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	0,00	R\$ 183,41	R\$ 54,62	R\$ 238,03	R\$ 0,00
2.1.2	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	SEINFRA	M2	1.050,00	R\$ 0,28	R\$ 0,08	R\$ 0,36	R\$ 378,00
2.1.3	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	SEINFRA	M2	1.050,00	R\$ 4,62	R\$ 1,38	R\$ 6,00	R\$ 6.300,00
2.2	MOVIMENTO DE TERRA								R\$ 86.754,63
2.2.1	PASSAGEM MOLHADA								R\$ 86.754,63
2.2.1.1	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	SEINFRA	M3	750,00	R\$ 12,68	R\$ 3,78	R\$ 16,46	R\$ 12.345,00
2.2.1.2	C0329	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	513,00	R\$ 32,56	R\$ 9,70	R\$ 42,26	R\$ 21.679,38
2.2.1.3	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	SEINFRA	M3	1.263,00	R\$ 32,17	R\$ 9,58	R\$ 41,75	R\$ 52.730,25
2.2.2	ACESSO A PASSAGEM MOLHADA								R\$ 0,00
2.2.2.1	C3166	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M	SEINFRA	M3	0,00	R\$ 18,15	R\$ 5,41	R\$ 23,56	R\$ 0,00


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA												
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01					DATA:	22/08/2024		BDI:	29,78%	
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 01					FORTE	VERSÃO		HORA	MES	
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE					SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO		84,44%	47,48%	
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE					Composições Próprias	PRÓPRIA		0,00%	0,00%	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FORTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$			PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI	COM BDI	
2.2.2.2	C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	SEINFRA	M3	0,00	R\$ 4,94	R\$ 1,47	R\$ 6,41	R\$ 0,00
2.2.2.3	C3283	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)	SEINFRA	M3	0,00	R\$ 4,32	R\$ 1,29	R\$ 5,61	R\$ 0,00
2.3	FUNDAÇÃO								R\$ 350.053,82
2.3.1	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	473,50	R\$ 569,65	R\$ 169,64	R\$ 739,29	R\$ 350.053,82
2.4	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA								R\$ 31.208,60
2.4.1	C2895	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	SEINFRA	M2	335,00	R\$ 71,78	R\$ 21,38	R\$ 93,16	R\$ 31.208,60
2.5	ESTRUTURA EM CONCRETO								R\$ 50.409,11
2.5.1	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	440,00	R\$ 12,10	R\$ 3,60	R\$ 15,70	R\$ 6.908,00
2.5.2	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	SEINFRA	M3	51,85	R\$ 646,46	R\$ 192,52	R\$ 838,98	R\$ 43.501,11
2.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES								R\$ 118.978,43
2.6.1	C0106	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm	SEINFRA	M	12,00	R\$ 255,06	R\$ 75,96	R\$ 331,02	R\$ 3.972,24
2.6.2	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	SEINFRA	M3	168,00	R\$ 200,55	R\$ 59,72	R\$ 260,27	R\$ 43.725,36
2.6.3	C0354	BALIZADOR EM FG D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	44,00	R\$ 197,72	R\$ 58,88	R\$ 256,60	R\$ 11.290,40
2.6.4	C3991	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X	SEINFRA	M2	312,00	R\$ 127,83	R\$ 38,07	R\$ 165,90	R\$ 51.760,80
2.6.5	C2469	TINTA AUTOMOTIVA 2 DEMÃOS EM METÁLICOS	SEINFRA	M2	12,43	R\$ 52,74	R\$ 15,71	R\$ 68,45	R\$ 850,83
2.6.6	C1628	LIMPEZA GERAL	SEINFRA	M2	440,00	R\$ 12,92	R\$ 3,85	R\$ 16,77	R\$ 7.378,80
3	PASSAGEM MOLHADA 02 RIO CHORO								R\$ 490.621,62
3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES								R\$ 5.406,00
3.1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	0,00	R\$ 183,41	R\$ 54,62	R\$ 238,03	R\$ 0,00
3.1.2	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	SEINFRA	M2	850,00	R\$ 0,28	R\$ 0,08	R\$ 0,36	R\$ 306,00


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01

DATA : 22/08/2024

BDI : 29,78%



FONTE SEINFRA
CONCESSÃO
PRÓPRIA

VERSÃO 028.1 COM DESONERAÇÃO PRÓPRIA

HORA 54,44%

MES 47,48%

0,00%


DESCRIÇÃO: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 01

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$			PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI	COM BDI	
3.1.3	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	SEINFRA	M2	850,00	R\$ 4,62	R\$ 1,38	R\$ 6,00	R\$ 5.100,00
3.2		MOVIMENTO DE TERRA							R\$ 66.621,65
3.2.1		PASSAGEM MOLHADA							R\$ 66.621,65
3.2.1.1	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	SEINFRA	M3	560,00	R\$ 12,68	R\$ 3,78	R\$ 16,46	R\$ 9.217,60
3.2.1.2	C0329	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	405,00	R\$ 32,56	R\$ 9,70	R\$ 42,26	R\$ 17.115,30
3.2.1.3	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	SEINFRA	M3	965,00	R\$ 32,17	R\$ 9,58	R\$ 41,75	R\$ 40.288,75
3.2.2		ACESSO A PASSAGEM MOLHADA							R\$ 0,00
3.2.2.1	C3166	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M	SEINFRA	M3	0,00	R\$ 18,15	R\$ 5,41	R\$ 23,56	R\$ 0,00
3.2.2.2	C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	SEINFRA	M3	0,00	R\$ 4,94	R\$ 1,47	R\$ 6,41	R\$ 0,00
3.2.2.3	C3283	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)	SEINFRA	M3	0,00	R\$ 4,32	R\$ 1,29	R\$ 5,61	R\$ 0,00
3.3		FUNDAÇÃO							R\$ 253.946,12
3.3.1	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1.3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	343,50	R\$ 569,65	R\$ 169,64	R\$ 739,29	R\$ 253.946,12
3.4		PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA							R\$ 26.550,60
3.4.1	C2895	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	SEINFRA	M2	285,00	R\$ 71,78	R\$ 21,38	R\$ 93,16	R\$ 26.550,60
3.5		ESTRUTURA EM CONCRETO							R\$ 43.437,25
3.5.1	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	370,00	R\$ 12,10	R\$ 3,60	R\$ 15,70	R\$ 5.809,00
3.5.2	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	SEINFRA	M3	44,85	R\$ 646,46	R\$ 192,52	R\$ 838,98	R\$ 37.628,25
3.6		SERVIÇOS COMPLEMENTARES							R\$ 94.660,00
3.6.1	C0105	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm	SEINFRA	M	12,00	R\$ 255,06	R\$ 75,96	R\$ 331,02	R\$ 3.972,24
3.6.2	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	SEINFRA	M3	136,00	R\$ 200,55	R\$ 59,72	R\$ 260,27	R\$ 35.396,72


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA. 7817 D

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA															
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01	DATA : 22/08/2024 BDI : 29,78%												
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 01	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PONTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>028.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>84,44%</td> <td>47,48%</td> </tr> <tr> <td>Composições Próprias</td> <td>PRÓPRIA</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> </tbody> </table>	PONTE	VERSÃO	HORA	MES	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
	PONTE	VERSÃO	HORA	MES											
	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%											
Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%												
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE														
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE														

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$			PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI	COM BDI	
3.6.3	C0354	BALIZADOR EM FG D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	36,00	R\$ 197,72	R\$ 58,88	R\$ 256,60	R\$ 9.237,60
3.6.4	C3991	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X	SEINFRA	M2	236,00	R\$ 127,83	R\$ 38,07	R\$ 165,90	R\$ 39.152,40
3.6.5	C2469	TINTA AUTOMOTIVA 2 DEMÃOS EM METÁLICOS	SEINFRA	M2	10,17	R\$ 52,74	R\$ 15,71	R\$ 68,45	R\$ 696,14
3.6.6	C1628	LIMPEZA GERAL	SEINFRA	M2	370,00	R\$ 12,92	R\$ 3,85	R\$ 16,77	R\$ 6.204,90
4	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA								R\$ 68.552,00
4.1	CPPML101A	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	Composições Próprias	%	100,00	R\$ 528,22	R\$ 157,30	R\$ 685,52	R\$ 68.552,00
VALOR TOTAL: R\$ 1.876.817,16									


PAULO JOSE M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS



OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01	DATA :	22/08/2024	BDI :	29,78%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 01	FORTE	VERSÃO	HORA	MESES
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE	Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FORTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	Serviço	M3	1.361,36	R\$ 739,29	R\$ 1.006.439,83	53,82%	53,62%	B
C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	SEINFRA	Serviço	M3	3.205,04	R\$ 41,75	R\$ 133.810,42	7,13%	60,75%	B
C3991	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP. = 18mm UTIL. 5X	SEINFRA	Serviço	M2	801,20	R\$ 165,90	R\$ 132.919,08	7,08%	67,84%	B
C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	SEINFRA	Serviço	M3	470,08	R\$ 260,27	R\$ 122.347,72	6,52%	74,36%	B
C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	SEINFRA	Serviço	M3	136,55	R\$ 838,98	R\$ 114.562,72	6,10%	80,46%	C
C2895	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	SEINFRA	Serviço	M2	865,00	R\$ 93,16	R\$ 80.583,40	4,29%	84,75%	C
CPPML101A	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	Composição	Serviço	%	100,00	R\$ 685,52	R\$ 68.552,00	3,65%	88,41%	C
C0329	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	Serviço	M3	1.377,04	R\$ 42,26	R\$ 58.193,71	3,10%	91,51%	C
C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	SEINFRA	Serviço	M3	1.828,00	R\$ 16,46	R\$ 30.088,88	1,60%	93,11%	C
C0354	BALIZADOR EM FG D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	Serviço	UN	112,00	R\$ 256,60	R\$ 28.739,20	1,53%	94,64%	C
C3166	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M	SEINFRA	Serviço	M3	865,57	R\$ 23,56	R\$ 20.392,83	1,09%	95,73%	C
C1628	LIMPEZA GERAL	SEINFRA	Serviço	M2	1.130,00	R\$ 16,77	R\$ 18.950,10	1,01%	96,74%	C
C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	SEINFRA	Serviço	M2	3.099,70	R\$ 6,00	R\$ 18.598,20	0,99%	97,73%	C
C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	Serviço	M2	1.130,00	R\$ 15,70	R\$ 17.741,00	0,95%	98,67%	C
C0105	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm	SEINFRA	Serviço	M	36,00	R\$ 331,02	R\$ 11.916,72	0,63%	99,31%	C
C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	SEINFRA	Serviço	M3	865,57	R\$ 6,41	R\$ 5.548,30	0,30%	99,60%	C
C3283	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)	SEINFRA	Serviço	M3	740,00	R\$ 5,61	R\$ 4.151,40	0,22%	99,83%	C
C2469	TINTA AUTOMOTIVA 2 DEMÃOS EM METÁLICOS	SEINFRA	Serviço	M2	31,64	R\$ 68,45	R\$ 2.165,76	0,12%	99,94%	C
C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	SEINFRA	Serviço	M2	3.099,70	R\$ 0,36	R\$ 1.115,89	0,06%	100,00%	C
C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	Serviço	M2	0,00	R\$ 238,03	R\$ 0,00	0,00%	100,00%	C

Subtotal até 100,00% R\$ 1.876.817,16

Outros R\$ 0,00

Valor total do Orçamento R\$ 1.876.817,16


PAULO JOSE M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

1. MEMORIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA RIACHO DAS CARNAÚBAS

1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1 C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA

Altura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
3,00	x	4,00	x	1,00	=	12,00 m ²	Placa da obra conforme modelo

1.1.2 C2873 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
10,00	x	119,97	x	1,00	=	1.199,70 m ²	
Total =						1.199,70 m ²	

1.1.3 C0002 ABRIGO PROVISÓRIO C/1 PAVIMENTO P/ALOJAMENTO E DEPÓSITO

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
3,00	x	6,00	x	1,00	=	18,00 m ²	
Total =						18,00 m ²	

1.1.4 C2102 RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
10,00	x	119,97	x	1,00	=	1.199,70 m ²	
Total =						1.199,70 m ²	

1.1.5 C3104 REMOÇÃO DE CERCAS


PAULO JOSE M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

Comprimento x Quantidade = Comprimento Descrição
 119,97 2,00 239,94 m
 Total = 239,94 m

1.1.6 C4733 CERCA COM ESTACAS DE MADEIRA ROLIÇA, D=10CM (DE 7 ATÉ 11CM), DISTANTES A 1,50M E MOURÕES ROLIÇOS, D=12CM (DE 10 ATÉ

Comprimento x Quantidade = Comprimento Descrição
 119,97 2,00 239,94 m
 Total = 239,94 m

1.2 MOVIMENTO DE TERRA

1.2.1 PASSAGEM MOLHADA

1.2.1.1 C2790 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	MEDIA DAS AREAS	DISTANCIA	VOLUMES PARCIAIS (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)
1						
+5,0	6,00					
+15,0	4,00	10,00	5,00	10,00	50,00	50,00
2	5,60	9,60	4,80	5,00	24,00	74,00
3	9,60	15,20	7,60	20,00	152,00	226,00
4	8,40	18,00	9,00	20,00	180,00	406,00
+10,0	4,00	12,40	6,20	10,00	62,00	468,00
5	6,00	10,00	5,00	10,00	50,00	518,00
				75,00	TOTAL (M3)	518,00

TOTAL GERAL (M3) 518,00

1.2.1.2 C0329 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)

PAULO JOSE M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	SEMI DISTANCIAS	VOLUMES PARCIAIS	VOLUMES ACUMULADOS (M3)	OBSERVAÇÕES
1						
+ 5,0	4,58					INICIO DA PASSAGEM MOLHADA
+ 15,0	2,58	7,16	5,00	35,80	35,80	
2	4,60	7,18	2,50	17,95	53,75	
3	6,69	11,29	10,00	112,88	166,63	
4	6,69	13,38	10,00	133,76	300,39	
+ 10,0	2,58	9,27	5,00	46,34	346,73	
5	4,58	7,16	5,00	35,80	382,53	FIM DA PASSAGEM MOLHADA
				TOTAL (M3)	382,53	

TOTAL (M3) 382,53
 EMPOLAMENTO 20% 76,51
TOTAL GERAL (M3) 459,04

1.2.1.3 C2531 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM

ESCAVAÇÃO MECANICA DO SOLO (M3)	518,00	M3
ATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL (M3)	459,04	M3
TRANSPORTE DE MATERIAL	977,04	M3

WILSON JOSÉ M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

1.2.2 ACESSO A PASSAGEM MOLHADA

1.2.2.1 C3166 ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	MEDIA DAS AREAS	DISTANCIA	VOLUMES PARCIAIS (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)
0	0,00					
+ 5,0	8,40	8,40	4,20	5,00	21,00	21,00
+ 10,0	18,16	26,56	13,28	10,00	132,80	153,80
1	18,64	36,80	18,40	10,00	184,00	337,80



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

+ 5,0	19,12	37,76	18,88	5,00	94,40	432,20
5	18,08					432,20
+ 5,0	18,00	36,08	18,04	5,00	90,20	522,40
+ 10,0	15,68	33,68	16,84	5,00	84,20	606,60
+ 15,0	9,36	25,04	12,52	5,00	62,60	669,20
+ 19,97	-	9,36	4,68	4,97	23,26	692,46
				35,00	TOTAL (M3)	692,46

TOTAL (M3) 692,46
 EMPOLAMENTO 25% 173,11
TOTAL GERAL (M3) 865,57

PAULO JOSÉ M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

1.2.2.2 C3146 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N

TOTAL (M3) 692,46
 EMPOLAMENTO 25% 173,11
TOTAL GERAL (M3) 865,57

1.2.2.3 C3283 ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)

Largura	x	Comprimento	x	Altura	=	Volume	Descrição
50,00		37,00		0,40		740,00 m³	
Total =						740,00 m³	

1.3 FUNDAÇÃO

1.3.1 C3345 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	MEDIA DAS AREAS	DISTANCIA	VOLUMES PARCIAIS (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)
1						
+ 5,0	7,34					
+ 15,0	5,44	12,78	6,39	10,00	63,90	63,90



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

2	6,24	11,68	5,84	5,00	29,20	93,10
3	8,40	14,64	7,32	20,00	146,40	239,50
4	7,80	16,20	8,10	20,00	162,00	401,50
+ 10,0	5,40	13,20	6,60	10,00	66,00	467,50
5	7,08	12,48	6,24	5,00	31,20	498,70
					TOTAL (M3)	498,70

PAREDES DIVISÓRIAS

$((6,00 \times 3,4 \times 0,50) + (4,00 \times 2,52 \times 0,50) + (4,00 \times 4,0 \times 0,50) + (4,00 \times 3,70 \times 0,50) + (4,00 \times 2,50 \times 0,50) + (6,0 \times 3,34 \times 0,50)) = 45,66 \text{ M3}$

45,66

TOTAL GERAL (M3)

544,36

PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

1.4 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA

1.4.1 C2895 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
4,00	x	10,00	x	2,00	=	80,00 m ²	
3,00	x	55,00	x	1,00	=	165,00 m ²	
Total					=	245,00 m²	

1.5 ESTRUTURA EM CONCRETO

1.5.1 C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
5,00	x	10,00	x	2,00	=	100,00 m ²	
4,00	x	55,00	x	1,00	=	220,00 m ²	
Total					=	320,00 m²	

1.5.2 C1609 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01

MUNICÍPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

Quant.	Largura	x	Comprimento	x	Altura	=	Volume	Descrição
2	5,00	x	10,00	x	0,10	=	10,00 m ³	LAJE DE CONCRETO
1	4,00	x	55,00	x	0,10	=	22,00 m ³	LAJE DE CONCRETO
1	2,47	x	4,00	x	1,29	=	12,75 m ³	ENVELOPAMENTO TUBOS DE CONCRETO
DESCONTO DOS TUBOS DE CONCRETO								
Quant.	PI	x	quad. raio	x	Comprimento	=	Volume	Descrição
3	3,14	x	0,13	x	4,00	=	4,90 m ³	TUBOS DE CONCRETO
Total						=	39,85 m³	

1.6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

1.6.1 C0105 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm

Comprimento	x	Quantidade	=	Comprimento	Descrição
4,00	x	3,00	=	12,00 m	
Total				=	12,00 m


1.6.2 C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)

ENROCAMENTO EM PEDRA DE MÃO	$((((2,4+1,5)/2)*10*1)+(((1,52+1,6+1,51)/2)*55*1)+(((1,51+2,34)/2)*10*1)$	166,08
-----------------------------	---------------------------------------------------------------------------	--------

TOTAL GERAL (M3)	166,08
-------------------------	---------------

1.6.3 C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO

Quantidade	=	Quantidade	Descrição
32,00	=	32,00 UND	$((((10)/5)*4)+(((55)/5+1)*2) = 32$


 PAULO JOSÉ M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01

MUNICÍPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

Total = 32,00 UND

1.6.4 C3991 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X


Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
1,93	x	10,00	x	4,00	=	77,20 m ²	
1,60	x	55,00	x	2,00	=	176,00 m ²	
Total					=	253,20 m ²	

1.6.5 C2469 TINTA AUTOMOTIVA 2 DEMÃOS EM METÁLICOS

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
0,24	x	1,20	x	32,00	=	9,04 m ²	
Total					=	9,04 m ²	

1.6.6 C3447 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
5,00	x	10,00	x	2,00	=	100,00 m ²	
4,00	x	55,00	x	1,00	=	220,00 m ²	
Total					=	320,00 m ²	


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

2. MEMORIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA 01 RIO CHORO

2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1.1 C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA

Altura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
--------	---	-------------	---	------------	---	------	-----------



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

3,00 x 4,00 x 0,00 = 0,00 m² Placa da obra conforme modelo

2.1.2 C2873 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
10,00		105,00		1,00		1.050,00 m ²	
Total =						1.050,00 m²	

2.1.3 C2102 RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
10,00		105,00		1,00		1.050,00 m ²	
Total =						1.050,00 m²	

2.2 MOVIMENTO DE TERRA

2.2.1 PASSAGEM MOLHADA

2.2.1.1 C2790 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	MEDIA DAS AREAS	DISTANCIA	VOLUMES PARCIAIS (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)
1						
1+2,325	6,00					
1+12,325	4,00	10,00	5,00	10,00	50,00	50,00
2	8,00	12,00	6,00	7,68	46,05	96,05
3	8,00	16,00	8,00	20,00	160,00	256,05
4	8,00	16,00	8,00	20,00	160,00	416,05
5	8,00	16,00	8,00	20,00	160,00	576,05
5+17,325	4,00	12,00	6,00	17,33	103,95	680,00
6+7,325	6,00	14,00	7,00	10,00	70,00	750,00
				105,00	TOTAL (M3)	750,00


 PAULO JOSÉ M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7912-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

TOTAL GERAL (M3)

750,00

2.2.1.2 C0329 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	SEMI DISTANCIAS	VOLUMES PARCIAIS	VOLUMES ACUMULADOS (M3)	OBSERVAÇÕES
1						
1+2,325	4,50					INICIO DA PASSAGEM MOLHADA
1+12,325	2,50	7,00	5,00	35,00	35,00	
2	4,50	7,00	3,84	26,88	61,88	
3	4,50	9,00	10,00	90,00	151,88	
4	4,50	9,00	10,00	90,00	241,88	
5	4,50	9,00	10,00	90,00	331,88	
5+17,325	2,50	7,00	8,66	60,62	392,50	
6+7,325	4,50	7,00	5,00	35,00	427,50	FIM DA PASSAGEM MOLHADA
				TOTAL (M3)	427,50	

TOTAL (M3) 427,50

EMPOLAMENTO 20% 85,50

TOTAL GERAL (M3) 513,00

PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

2.2.1.3 C2531 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM

ESCAVAÇÃO MECÂNICA DO SOLO (M3) 750,00 M3

ATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL (M3) 513,00 M3

TRANSPORTE DE MATERIAL 1.263,00 M3

2.2.2 ACESSO A PASSAGEM MOLHADA

2.2.2.1 C3166 ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	MEDIA DAS AREAS	DISTANCIA	VOLUMES PARCIAIS (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)
--------	------	----------------	-----------------	-----------	-----------------------	------------------------



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	MEDIA DAS ÁREAS	DISTANCIA	VOLUMES PARCIAIS (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)
1						
1 + 2,325	1,50					
1 + 12,325	1,50	3,00	1,50	10,00	15,00	15,00
2	5,50	7,00	3,50	7,68	26,86	41,86
3	5,50	11,00	5,50	20,00	110,00	151,86
4	5,50	11,00	5,50	20,00	110,00	261,86
5	5,50	11,00	5,50	20,00	110,00	371,86
5 + 17,325	1,50	7,00	3,50	17,33	60,64	432,50
6 + 7,325	1,50	3,00	1,50	10,00	15,00	447,50
					TOTAL (M3)	447,50

PAREDES DIVISÓRIAS	$((6*1*0,5)+(4*2,5*0,5)+(4*2,5*0,5)+(4*2,5*0,5)+(4*2,5*0,5)+(6*1*0,5)))$	26,00
--------------------	--------------------------------------------------------------------------	-------

TOTAL GERAL (M3)	473,50
-------------------------	---------------

PAULO JOSE M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

2.4 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA

2.4.1 C2895 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
4,00	x	10,00	x	2,00	=	80,00 m ²	
3,00	x	85,00	x	1,00	=	255,00 m ²	
Total					=	335,00 m²	

2.5 ESTRUTURA EM CONCRETO

2.5.1 C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
---------	---	-------------	---	------------	---	------	-----------



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

5,00	x	10,00	x	2,00	=	100,00 m ²
4,00	x	85,00	x	1,00	=	340,00 m ²
Total					=	440,00 m²

2.5.2 C1609 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO

Quant.	Largura	x	Comprimento	x	Altura	=	Volume	Descrição
2	5,00	x	10,00	x	0,10	=	10,00 m ³	LAJE DE CONCRETO
1	4,00	x	85,00	x	0,10	=	34,00 m ³	LAJE DE CONCRETO
1	2,47	x	4,00	x	1,29	=	12,75 m ³	ENVELOPAMENTO TUBOS DE CONCRETO

DESCONTO DOS TUBOS DE CONCRETO

Quant.	PI	x	quad. raio	x	Comprimento	=	Volume	Descrição
3	3,14	x	0,13	x	4,00	=	4,90 m ³	TUBOS DE CONCRETO
Total					=	51,85 m³		

2.6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES


8.6.1 C0105 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm

Comprimento	x	Quantidade	=	Comprimento	Descrição
4,00	x	3,00	=	12,00 m	
Total				=	12,00 m

2.6.2 C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)

ENROCAMENTO EM PEDRA DE MÃO	(2*10*2*1,6*0,5)+(1*85*2*1,6*0,5)	168,00
-----------------------------	-----------------------------------	--------

TOTAL GERAL (M3)	168,00
-------------------------	---------------


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

2.6.3 C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO

Quantidade	=	Quantidade	Descrição
44,00	=	44,00 UND	$\{((10)/5)*4\}+((85)/5+1)*2\}$
Total	=	44,00 UND	

2.6.4 C3991 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
1,00	x	10,00	x	4,00	=	40,00 m ²	
1,60	x	85,00	x	2,00	=	272,00 m ²	
Total					=	312,00 m ²	

2.6.5 C2469 TINTA AUTOMOTIVA 2 DEMÃOS EM METÁLICOS

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
0,24	x	1,20	x	44,00	=	12,43 m ²	
Total					=	12,43 m ²	

2.6.6 C3447 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
5,00	x	10,00	x	2,00	=	100,00 m ²	
4,00	x	85,00	x	1,00	=	340,00 m ²	
Total					=	440,00 m ²	

PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

3. MEMORIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA 02 RIO CHORO

3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

3.1.1 C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA

Altura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
0,00	x	0,00	x	0,00	=	0,00 m ²	Placa da obra conforme modelo

3.1.2 C2873 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
10,00		85,00		1,00	=	850,00 m ²	
Total					=	850,00 m²	

3.1.3 C2102 RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
10,00		85,00		1,00	=	850,00 m ²	
Total					=	850,00 m²	

3.2 MOVIMENTO DE TERRA

3.2.1 PASSAGEM MOLHADA

3.2.1.1 C2790 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	MEDIA DAS ÁREAS	DISTANCIA	VOLUME PARCIAL (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)
0	6,00					
+ 15,0	4,00	10,00	5,00	15,00	75,00	75,00
1	8,00	12,00	6,00	5,00	30,00	105,00
2	8,00	16,00	8,00	20,00	160,00	265,00
3	8,00	16,00	8,00	20,00	160,00	425,00
3+ 10,0	4,00	12,00	6,00	10,00	60,00	485,00
4+ 5,00	6,00	10,00	5,00	15,00	75,00	560,00

PAULO JOSE M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

85,00

TOTAL (M3)

560,00

TOTAL GERAL (M3)

560,00

3.2.1.2 C0329 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	SEMI DISTANCIAS	VOLUMES PARCIAIS	VOLUMES ACUMULADOS (M3)	OBSERVAÇÕES
0	4,50					INICIO DA PASSAGEM MOLHADA
+15,0	2,50	7,00	7,50	52,50	52,50	
1	4,50	7,00	2,50	17,50	70,00	
2	4,50	9,00	10,00	90,00	160,00	
3	4,50	9,00	10,00	90,00	250,00	
3+10,0	2,50	7,00	5,00	35,00	285,00	
4+5,00	4,50	7,00	7,50	52,50	337,50	FIM DA PASSAGEM MOLHADA
				TOTAL (M3)	337,50	

TOTAL (M3) 337,50

EMPOLAMENTO 20% 67,50

TOTAL GERAL (M3) 405,00

PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

3.2.1.3 C2531 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM

ESCAVAÇÃO MECÂNICA DO SOLO (M3)	560,00	M3
ATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL (M3)	405,00	M3
TRANSPORTE DE MATERIAL	965,00	M3

3.2.2 ACESSO A PASSAGEM MOLHADA

3.2.2.1 C3166 ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	MEDIA DAS ÁREAS	DISTANCIA	VOLUMES PARCIAIS (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)
--------	------	----------------	-----------------	-----------	-----------------------	------------------------



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	MEDIA DAS AREAS	DISTANCIA	VOLUME PARCIAL (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)
0	1,50					
+ 15,0	1,50	3,00	1,50	15,00	22,50	22,50
1	5,50	7,00	3,50	5,00	17,50	40,00
2	5,50	11,00	5,50	20,00	110,00	150,00
3	5,50	11,00	5,50	20,00	110,00	260,00
3 + 10,0	1,50	7,00	3,50	10,00	35,00	295,00
4 + 5,00	1,50	3,00	1,50	15,00	22,50	317,50
					TOTAL (M3)	317,50

PAREDES DIVISÓRIAS	$((6*1*0,5)+(4*2,5*0,5)+(4*2,5*0,5)+(4*2,5*0,5)+(4*2,5*0,5)+(6*1*0,5)))$	26,00
--------------------	--------------------------------------------------------------------------	-------

TOTAL GERAL (M3)	343,50
-------------------------	---------------

3.4 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA


3.4.1 C2895 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
4,00	x	15,00	x	2,00	=	120,00 m ²	
3,00	x	55,00	x	1,00	=	165,00 m ²	
Total					=	285,00 m²	

3.5 ESTRUTURA EM CONCRETO

3.5.1 C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
5,00	x	15,00	x	2,00	=	150,00 m ²	
4,00	x	55,00	x	1,00	=	220,00 m ²	
Total					=	370,00 m²	


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

3.5.2 C1609 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO

Quant.	Largura	x	Comprimento	x	Altura	=	Volume	Descrição
2	5,00	x	15,00	x	0,10	=	15,00 m³	LAJE DE CONCRETO
1	4,00	x	55,00	x	0,10	=	22,00 m³	LAJE DE CONCRETO
1	2,47	x	4,00	x	1,29	=	12,75 m³	ENVELOPAMENTO TUBOS DE CONCRETO

DESCONTO DOS TUBOS DE CONCRETO

Quant.	PI	x	quad. raio	x	Comprimento	=	Volume	Descrição
3	3,14	x	0,13	x	4,00	=	4,90 m³	TUBOS DE CONCRETO
Total						=	44,85 m³	

3.6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

3.6.1 C0105 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm

Comprimento	x	Quantidade	=	Comprimento	Descrição
4,00	x	3,00	=	12,00 m	
Total				=	12,00 m

3.6.2 C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)

ENROCAMENTO EM PEDRA DE MÃO	$(2*15*2*1,6*0,5)+(1*55*2*1,6*0,5)$	136,00
-----------------------------	-------------------------------------	--------

TOTAL GERAL (M3)	136,00
-------------------------	---------------

3.6.3 C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO

Quantidade	=	Quantidade	Descrição
36,00	=	36,00 UND	$\{(((15)/5)+4)+((55)/5+1)*2\}$


PAULO JOSE M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01

MUNICÍPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

Total = 36,00 UND

3.6.4 C3991 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
1,00	x	15,00	x	4,00	=	60,00 m ²	
1,60	x	55,00	x	2,00	=	176,00 m ²	
Total					=	236,00 m ²	

3.6.5 C2469 TINTA AUTOMOTIVA 2 DEMÃOS EM METÁLICOS

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
0,24	x	1,20	x	36,00	=	10,17 m ²	
Total					=	10,17 m ²	

3.6.6 C3447 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
5,00	x	15,00	x	2,00	=	150,00 m ²	
4,00	x	55,00	x	1,00	=	220,00 m ²	
Total					=	370,00 m ²	

PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

4. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

4.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

PASSAGEM MOLHADA	=	PERCENTUAL	%
RIACHO DAS CARNAUBAS	=	33,00%	%
P M 01 RIO CHORO	=	34,00%	%



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 01

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE


DATA: SETEMBRO / 2024

P M 02 RIO CHORO


= 33,00% ¢

Total = 100,00% ¢


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

		CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO							
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICIPIO DE CHORO - CE LOTE 01				DATA :	22/08/2024	BDI :	29,78%
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 01				FONTE	VERSÃO	HORA	MES
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICIPIO DE CHORO - CE				SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE				Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	Total parcela
1	PASSAGEM MOLHADA RIACHO DAS CARNAUBAS	R\$ 673.560,95	50,00 %	50,00 %			100,00 %
			R\$ 336.780,48	R\$ 336.780,47			R\$ 673.560,95
2	PASSAGEM MOLHADA 01 RIO CHORO	R\$ 644.082,59		50,00 %	50,00 %		100,00 %
				R\$ 322.041,30	R\$ 322.041,29		R\$ 644.082,59
3	PASSAGEM MOLHADA 02 RIO CHORO	R\$ 490.621,62			50,00 %	50,00 %	100,00 %
					R\$ 245.310,81	R\$ 245.310,81	R\$ 490.621,62
4	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 68.552,00	25,00 %	25,00 %	25,00 %	25,00 %	100,00 %
			R\$ 17.138,00	R\$ 17.138,00	R\$ 17.138,00	R\$ 17.138,00	R\$ 68.552,00
		R\$ 1.876.817,16	R\$ 353.918,48	R\$ 675.959,77	R\$ 584.490,10	R\$ 262.448,81	R\$
			R\$ 353.918,48	R\$ 1.029.878,25	R\$ 1.614.368,35	R\$ 1.876.817,16	1.876.817,16


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

1.0 - MÉMORIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA 01 CHORO

1.1) PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL:

$$H = 723,0 \text{ mm} = 0,72 \text{ m} \quad (\text{IPECE CHORO})$$

1.2) RENDIMENTO DA BACIA:

$$R_{mm} = 28,53 \quad H - 112,95 \quad H^2 + 351,91 \quad H^3 - 118,74 \quad H^4 = 62,14 \text{ mm}$$

$$R\% = 8,6\% = 0,0859$$

1.3) VOLUME AFLUENTE ANUAL:

$V_a = R\%HUA$, onde:

$R\%$ = Rendimento em porcentagem;

H = Altura da chuva em metros;

U = Coeficiente de correção;

A = Área da bacia hidrográfica em m^2 .

$$V_a = 0,0859 \times 0,7230 \times 1,0 \times 38.855.000,000 = 2.414.379,436 \text{ m}^3$$

1.4) DESCARGA MÁXIMA SECULAR:

$$Q_s = \frac{1.150 \times S}{\sqrt{LC} (120 + KLC)} \text{ m}^3/\text{s}, \text{ onde:}$$

S = Área da bacia hidrográfica em Km^2 ;

L = Linha de fundo em Km;

K, C = Coeficientes que dependem do tipo da bacia.

$$Q_s = \frac{1150 \times 38,86}{\sqrt{8,25 \times 1,00} (120 + 0,20 \times 8,25 \times 1,00)} = \frac{44.683,25}{349,41} = 127,881 \text{ m}^3/\text{s}$$

1.6) LARGURA DO SANGRADOURO:

$$L = \frac{Q_s}{1,77 \times H \times \sqrt{H}}, \text{ onde:}$$

L = Largura do Sangradouro;

Q_s = Descarga máxima secular;

H = Lâmina de Sangria;

$$L = \frac{127,881}{1,77 \times 0,90 \times \sqrt{0,90}} = \frac{127,881}{1,511252494} = 84,62 \text{ m} \quad \text{Adotado } L = 85,00 \text{ m}$$


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

1.0 - MÉMORIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA 02 CHORO

1.1) PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL:

$$H = 723,0 \text{ mm} = 0,72 \text{ m} \quad (\text{IPECE CHORO})$$

1.2) RENDIMENTO DA BACIA:

$$R_{mm} = 28,53 \quad H - 112,95 \quad H^2 + 351,91 \quad H^3 - 118,74 \quad H^4 = 62,14 \text{ mm}$$

$$R\% = 8,6\% = 0,0859$$

1.3) VOLUME AFLUENTE ANUAL:

$V_a = R\%HUA$, onde:

$R\%$ = Rendimento em porcentagem;

H = Altura da chuva em metros;

U = Coeficiente de correção;

A = Área da bacia hidrográfica em m^2 .

$$V_a = 0,0859 \times 0,7230 \times 1,0 \times 27.176.000,000 = 1.688.667,496 \text{ m}^3$$

1.4) DESCARGA MÁXIMA SECULAR:

$$Q_s = \frac{1,150 \times S \text{ m}^3/s}{\sqrt{LC} (120 + KLC)} \text{ , onde:}$$

S = Área da bacia hidrográfica em Km^2 ;

L = Linha de fundo em Km ;

K, C = Coeficientes que dependem do tipo da bacia.

$$Q_s = \frac{1150 \times 27,18}{\sqrt{7,20 \times 1,00} (120 + 0,20 \times 7,20 \times 1,00)} = \frac{31.252,40}{325,86} = 95,908 \text{ m}^3/s$$

1.6) LARGURA DO SANGRADOURO:


$$L = \frac{Q_s}{1,77 \times H \times \sqrt{H}} \text{ , onde:}$$

L = Largura do Sangradouro;

Q_s = Descarga máxima secular;

H = Lâmina de Sangria;

$$L = \frac{95,908}{1,77 \times 1,00 \times \sqrt{1,00}} = \frac{95,908}{1,77} = 54,19 \text{ m} \quad \text{Adotado } L = 55,00 \text{ m}$$


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 1812-D

1.0 - MÉMORIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA VERTENTE

1.1) PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL:

$$H = 723,0 \text{ mm} = 0,72 \text{ m} \quad (\text{IPECE CHORO})$$

1.2) RENDIMENTO DA BACIA:

$$R_{mm} = 28,53 \quad H = 112,95 \quad H^2 = 351,91 \quad H^3 = 118,74 \quad H^4 = 62,14 \text{ mm}$$

$$R\% = 8,6\% = 0,0859$$

1.3) VOLUME AFLUENTE ANUAL:

$$V_a = R\%HUA, \text{ onde:}$$

R% = Rendimento em porcentagem;

H = Altura da chuva em metros;

U = Coeficiente de correção;

A = Área da bacia hidrográfica em m².

$$V_a = 0,0859 \times 0,7230 \times 1,0 \times 3.425.000,000 = 212.823,306 \text{ m}^3$$

1.4) DESCARGA MÁXIMA SECULAR:

$$Q_s = \frac{1.150 \times S}{\sqrt{LC} (120 + KLC)} \text{ m}^3/\text{s}, \text{ onde:}$$

S = Área da bacia hidrográfica em Km²;

L = Linha de fundo em Km;

K, C = Coeficientes que dependem do tipo da bacia.

$$Q_s = \frac{1150 \times 3,43}{\sqrt{2,47 \times 1,00} (120 + 0,20 \times 2,47 \times 1,00)} = \frac{3.938,75}{189,18} = 20,820 \text{ m}^3/\text{s}$$

1.6) LARGURA DO SANGRADOURO:

$$L = \frac{Q_s}{1,77 \times H \times \sqrt{H}}, \text{ onde:}$$

L = Largura do Sangradouro;

Q_s = Descarga máxima secular;

H = Lâmina de Sangria;

$$L = \frac{20,820}{1,77 \times 0,60 \times \sqrt{0,60}} = \frac{20,820}{0,822621663} = 25,31 \text{ m} \quad \text{Adotado } L = 25,00 \text{ m}$$

PAULO JOSE M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 1812/D

1.0 - MÉMORIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA MARI

1.1) PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL:

$$H = 723,0 \text{ mm} = 0,72 \text{ m} \quad (\text{IPECE CHORO})$$

1.2) RENDIMENTO DA BACIA:

$$R_{mm} = 28,53 \quad H - 112,95 \quad H^2 + 351,91 \quad H^3 - 118,74 \quad H^4 = 62,14 \text{ mm}$$

$$R\% = 8,6\% = 0,0859$$

1.3) VOLUME AFLUENTE ANUAL:

$V_a = R\%HUA$, onde:

$R\%$ = Rendimento em porcentagem;

H = Altura da chuva em metros;

U = Coeficiente de correção;

A = Área da bacia hidrográfica em m^2 .

$$V_a = 0,0859 \times 0,7230 \times 1,0 \times 18.283.000,000 = 1.136.072,558 \text{ m}^3$$

1.4) DESCARGA MÁXIMA SECULAR:

$$Q_s = \frac{1.150 \times S}{\sqrt{LC} (120 + KLC)} \text{ m}^3/\text{s}, \text{ onde:}$$

S = Área da bacia hidrográfica em Km^2 ;

L = Linha de fundo em Km;

K, C = Coeficientes que dependem do tipo da bacia.

$$Q_s = \frac{1150 \times 18,28}{\sqrt{6,64 \times 1,00} (120 + 0,20 \times 6,64 \times 1,00)} = \frac{21.025,45}{312,71} = 67,236 \text{ m}^3/\text{s}$$

1.6) LARGURA DO SANGRADOURO:

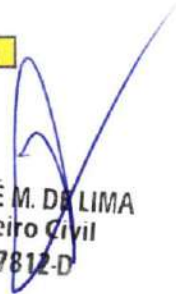
$$L = \frac{Q_s}{1,77 \times H \times \sqrt{H}}, \text{ onde:}$$

L = Largura do Sangradouro;

Q_s = Descarga máxima secular;

H = Lâmina de Sangria;

$$L = \frac{67,236}{1,77 \times 0,80 \times \sqrt{0,80}} = \frac{67,236}{1,266508902} = 53,09 \text{ m} \quad \text{Adotado } L = 55,00 \text{ m}$$


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

1.0 - MEMÓRIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA CANAFÍSTULA

1.1) PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL:

$$H = 723,0 \text{ mm} = 0,72 \text{ m} \quad (\text{IPECE CHORO})$$

1.2) RENDIMENTO DA BACIA:

$$R_{mm} = 28,53 \quad H - 112,95 \quad H^2 + 351,91 \quad H^3 - 118,74 \quad H^4 = 62,14 \text{ mm}$$

$$R\% = 8,6\% = 0,0859$$

1.3) VOLUME AFLUENTE ANUAL:

$V_a = R\%HUA$, onde:

$R\%$ = Rendimento em porcentagem;

H = Altura da chuva em metros;

U = Coeficiente de correção;

A = Área da bacia hidrográfica em m^2 .

$$V_a = 0,0859 \times 0,7230 \times 1,0 \times 11.801.000,000 = 733.292,799 \text{ m}^3$$

1.4) DESCARGA MÁXIMA SECULAR:

$$Q_s = \frac{1.150 \times S}{\sqrt{LC} (120 + KLC)} \text{ m}^3/\text{s}, \text{ onde:}$$

S = Área da bacia hidrográfica em Km^2 ;

L = Linha de fundo em Km ;

K, C = Coeficientes que dependem do tipo da bacia.

$$Q_s = \frac{1150 \times 11,80}{\sqrt{5,22 \times 1,00} (120 + 0,20 \times 5,22 \times 1,00)} = \frac{13.571,15}{276,55} = 49,072 \text{ m}^3/\text{s}$$

1.6) LARGURA DO SANGRA DOURO:

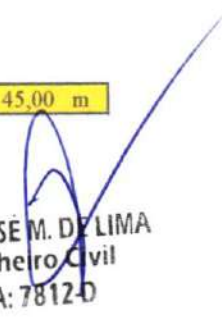
$$L = \frac{Q_s}{1,77 \times H \times \sqrt{H}}, \text{ onde:}$$

L = Largura do Sangradouro;

Q_s = Descarga máxima secular;

H = Lâmina de Sangria;

$$L = \frac{49,072}{1,77 \times 0,75 \times \sqrt{0,75}} = \frac{49,072}{1,149648724} = 42,68 \text{ m} \quad \text{Adotado } L = 45,00 \text{ m}$$


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

1.0 - MÉMORIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA CAÇADAS

1.1) PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL:

$$H = 723,0 \text{ mm} = 0,72 \text{ m} \quad (\text{IPECE CHORO})$$

1.2) RENDIMENTO DA BACIA:

$$R_{mm} = 28,53 \quad H - 112,95 \quad H^2 + 351,91 \quad H^3 - 118,74 \quad H^4 = 62,14 \text{ mm}$$

$$R\% = 8,6\% = 0,0859$$

1.3) VOLUME AFLUENTE ANUAL:

$V_a = R\%HUA$, onde:

$R\%$ = Rendimento em porcentagem;

H = Altura da chuva em metros;

U = Coeficiente de correção;

A = Área da bacia hidrográfica em m^2 .

$$V_a = 0,0859 \times 0,7230 \times 1,0 \times 24.392.000,000 = 1.515.674,770 \text{ m}^3$$

1.4) DESCARGA MÁXIMA SECULAR:

$$Q_s = \frac{1.150 \times S}{\sqrt{LC} (120 + KLC)} \text{ m}^3/\text{s}, \text{ onde:}$$

S = Área da bacia hidrográfica em Km^2 ;

L = Linha de fundo em Km;

K, C = Coeficientes que dependem do tipo da bacia.

$$Q_s = \frac{1150 \times 24,39}{\sqrt{9,11 \times 1,00} (120 + 0,20 \times 9,11 \times 1,00)} = \frac{28.050,80}{367,67} = 76,293 \text{ m}^3/\text{s}$$

1.6) LARGURA DO SANGRADOURO:

$$L = \frac{Q_s}{1,77 \times H \times \sqrt{H}}, \text{ onde:}$$

L = Largura do Sangradouro;

Q_s = Descarga máxima secular;

H = Lâmina de Sangria;

$$L = \frac{76,293}{1,77 \times 0,80 \times \sqrt{0,80}} = \frac{76,293}{1,266508902} = 60,24 \text{ m} \quad \text{Adotado } L = 60,00 \text{ m}$$

PAULO JOSE M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

1.0 - MEMÓRIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA PINHÕES

1.1) PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL:

$$H = 723,0 \text{ mm} = 0,72 \text{ m} \quad (\text{FUNCEME CHORO})$$

1.2) RENDIMENTO DA BACIA:

$$R_{mm} = 28,53 \quad H - 112,95 \quad H^2 + 351,91 \quad H^3 - 118,74 \quad H^4 = 62,14 \text{ mm}$$

$$R\% = 8,6\% = 0,0859$$

1.3) VOLUME AFLUENTE ANUAL:

$V_a = R\%HUA$, onde:

R% = Rendimento em porcentagem;

H = Altura da chuva em metros;

U = Coeficiente de correção;

A = Área da bacia hidrográfica em m^2 .

$$V_a = 0,0859 \times 0,7230 \times 1,0 \times 108.345.000,000 = 6.732.362,372 \text{ m}^3$$

1.4) DESCARGA MÁXIMA SECULAR:

$$Q_s = \frac{1.150 \times S}{\sqrt{LC} (120 + KLC)} \text{ m}^3/\text{s}, \text{ onde:}$$

S = Área da bacia hidrográfica em Km^2 ;

L = Linha de fundo em Km;

K, C = Coeficientes que dependem do tipo da bacia.

$$Q_s = \frac{1150 \times 108,35}{\sqrt{24,19 \times 1,00} (120 + 0,20 \times 24,19 \times 1,00)} = \frac{124.596,75}{613,99} = 202,928 \text{ m}^3/\text{s}$$

1.6) LARGURA DO SANGRADOURO:

$$L = \frac{Q_s}{1,77 \times H \times \sqrt{H}}, \text{ onde:}$$

L = Largura do Sangradouro;

Q_s = Descarga máxima secular;

H = Lâmina de Sangria;

$$L = \frac{202,928}{1,77 \times 1,20 \times \sqrt{1,20}} = \frac{202,928}{2,326725424} = 87,22 \text{ m} \quad \text{Adotado } L = 90,00 \text{ m}$$


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

1.0 - MÉMORIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA PM RIACHO DAS CARNAUBAS

1.1) PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL:

$$H = 723,0 \text{ mm} = 0,72 \text{ m} \quad (\text{FUNCEME CHORO})$$

1.2) RENDIMENTO DA BACIA:

$$R_{mm} = 28,53 \quad H = 112,95 \quad H^2 = 351,91 \quad H^3 = 118,74 \quad H^4 = 62,14 \text{ mm}$$

$$R\% = 8,6\% = 0,0859$$

1.3) VOLUME AFLUENTE ANUAL:

$V_a = R\%HUA$, onde:

$R\%$ = Rendimento em porcentagem;

H = Altura da chuva em metros;

U = Coeficiente de correção;

A = Área da bacia hidrográfica em m^2 .

$$V_a = 0,0859 \times 0,7230 \times 1,0 \times 3.628.500,000 = 225.468,428 \text{ m}^3$$

1.4) DESCARGA MÁXIMA SECULAR:

$$Q_s = \frac{1.150 \times S \text{ m}^3/\text{s}}{\sqrt{LC} (120 + KLC)} \text{ , onde:}$$

S = Área da bacia hidrográfica em Km^2 ;

L = Linha de fundo em Km ;

K, C = Coeficientes que dependem do tipo da bacia.

$$Q_s = \frac{1150 \times 3,63}{\sqrt{2,27 \times 1,00} (120 + 0,20 \times 2,27 \times 1,00)} = \frac{4.172,78}{181,52} = 22,988 \text{ m}^3/\text{s}$$

1.6) LARGURA DO SANGRADOURO:

$$L = \frac{Q_s}{1,77 \times H \times \sqrt{H}} \text{ , onde:}$$

L = Largura do Sangradouro;

Q_s = Descarga máxima secular;

H = Lâmina de Sangria;

$$L = \frac{22,988}{1,77 \times 0,40 \times \sqrt{0,40}} = \frac{22,988}{0,447778517} = 51,34 \text{ m} \quad \text{Adotado } L = 55,00 \text{ m}$$

PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

1.0 - MEMÓRIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA PM VOLTA

1.1) PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL:

$$H = 723,0 \text{ mm} = 0,72 \text{ m} \quad (\text{FUNCEME CHORO})$$

1.2) RENDIMENTO DA BACIA:

$$R_{mm} = 28,53 \quad H = 112,95 \quad H^2 = 351,91 \quad H^3 = 118,74 \quad H^4 = 62,14 \text{ mm}$$

$$R\% = 8,6\% = 0,0859$$

1.3) VOLUME AFLUENTE ANUAL:

$V_a = R\%HUA$, onde:

$R\%$ = Rendimento em porcentagem;

H = Altura da chuva em metros;

U = Coeficiente de correção;

A = Área da bacia hidrográfica em m^2 .

$$V_a = 0,0859 \times 0,7230 \times 1,0 \times 80.029.000,000 = 4.972.857,338 \text{ m}^3$$

1.4) DESCARGA MÁXIMA SECULAR:

$$Q_s = \frac{1.150 \times S}{\sqrt{LC} (120 + KLC)} \text{ m}^3/\text{s}, \text{ onde:}$$

S = Área da bacia hidrográfica em Km^2 ;

L = Linha de fundo em Km ;

K, C = Coeficientes que dependem do tipo da bacia.

$$Q_s = \frac{1150 \times 80,03}{\sqrt{13,43 \times 1,00} (120 + 0,20 \times 13,43 \times 1,00)} = \frac{92.033,35}{449,54} = 204,729 \text{ m}^3/\text{s}$$

1.6) LARGURA DO SANGRADOURO:

$$L = \frac{Q_s}{1,77 \times H \times \sqrt{H}}, \text{ onde:}$$


L = Largura do Sangradouro;

Q_s = Descarga máxima secular;

H = Lâmina de Sangria;

$$L = \frac{204,729}{1,77 \times 1,20 \times \sqrt{1,20}} = \frac{204,729}{2,326725424} = 87,99 \text{ m} \quad \text{Adotado } L = 90,00 \text{ m}$$

PAULO JOSÉ M. DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS															
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	DATA : 22/08/2024 BDI : 29,78%												
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS	<table border="1"> <thead> <tr> <th>FORTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>028.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>84,44%</td> <td>47,46%</td> </tr> <tr> <td>Composições Próprias</td> <td>PRÓPRIA</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> </tbody> </table>	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,46%	Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
	FORTE	VERSÃO	HORA	MES											
	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,46%											
Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%												
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE														
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE														


COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
A	GRUPO A		
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
	TOTAL	16,80%	16,80%

B	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	0,00%
B2	Feriados	3,71%	0,00%
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	11,03%	8,33%
B5	Licença PaternidadeE	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,59%	0,00%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	12,35%	9,33%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%
	TOTAL	48,36%	19,04%

C	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	1,72%	1,30%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87%	2,17%
C5	Indenização Adicional	0,46%	0,35%
	TOTAL	10,70%	8,09%

D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12%	3,20%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46%	0,35%
	TOTAL	8,58%	3,55%

A + B + C + D = 84,44% 47,48%


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

COMPOSIÇÃO DO BDI					
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	DATA : 22/08/2024		BDI : 29,78%
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS	FONTE	VERSÃO	HORA MES
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44% 47,46%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE	Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00% 0,00%


COD	DESCRIÇÃO	%
DESPESAS INDIRETAS		
AC	ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE	4,67%
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	1,21%
R	RISCOS	0,97%
TOTAL		6,85%

BENEFICIO		
L	LUCRO	7,10%
S + G	SEGURO/GARANTIA	0,74%
TOTAL		7,84%

IMPOSTOS		
I	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	CPRB (4,50% APENAS QUANDO HOUVER DESONERAÇÃO - INSS)	4,50%
	ISS	3,00%
TOTAL		11,15%

BDI = 29,78%

$$\frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} - 1$$


PAULO JOSÉ M. DE LIMA
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D



PROJETO BÁSICO

**CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM
DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO**

- CE

LOTE 2

CHORO - CE

ÍNDICE

01 – APRESENTAÇÃO

02 – CUSTOS

03 – FICHA TÉCNICA

04 – ESTUDOS PRELIMINARES

05 – ESTUDO DE VIABILIDADE ECONOMICA

06 – ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

07 – ESTUDOS HIDROLÓGICOS

08 – ESTUDOS GEOTÉCNICOS

09 – MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

10 - ANEXOS

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

01 - APRESENTAÇÃO

01-APRESENTAÇÃO.

Apresentamos o projeto básico de CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE em alvenaria de pedra, situadas nas comunidades de: Vertentes, sobre o Riacho Vertentes, com coordenadas UTM (467.153,40 / 9.480.125,15) distante 36,6 km da sede do município de CHORO ; Mari, sobre o Riacho Mari, com coordenadas UTM (472.094,00 / 9.481.338,00) distante 27,6 km da sede do município de CHORO; Canafístula, sobre o Riacho Canafístula, com coordenadas UTM (495.629,36 / 9.483.919,02) distante 34,0 km da sede do município de CHORO; Caçadas, sobre o Riacho Caçadas, com coordenadas UTM (495.794,05 / 9.483.072,60) distante 35,0 km da sede do município de CHORO; Pinhões, sobre o Riacho Pinhões, com coordenadas UTM (485.337,99 / 9.485.550,46) distante 39,5 km da sede do município de CHORO; Volta, sobre o Riacho Volta, com coordenadas UTM (469.676,00 / 9.482.856,00) distante 32,5 km da sede do município de CHORO

Tendo como ponto de partida a capital do Estado, Fortaleza, o acesso ao local da obra se dá através da BR-116 e BR 122 por 169,0 Km até Quixadá, em seguida pela CE 465 de até CHORO em um percurso de mais 27,0 km. Da sede de CHORO seguindo-se a partir daí segue-se em estrada carroçável de acordo com as distâncias para cada localidade.

A finalidade principal dessas passagens molhadas é evitar o isolamento das comunidades que usam essas estradas como meio de ligação a sede do município de CHORO.

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

02 - CUSTOS

2 - CUSTOS

O Projeto de CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE, totaliza R\$ 4.388.856,05 (QUATRO MILHÕES, TREZENTOS E OITENTA E OITO MIL, OITOCENTOS E CINQUENTA E SEIS REAIS E CINCO CENTAVOS), conforme Planilha Orçamentária.

Os custos para implantação desta obra no Município de Choro contêm todos os custos decorrentes de mão-de-obra, encargos sociais, materiais de construção, equipamentos, transportes, fretes, taxas e impostos. Não cabendo nenhum ônus adicional para a conclusão das obras, sendo utilizado um BDI de **29,78 %**, conforme Acórdão do TCU 2622/2013.

Os custos apresentados estão em conformidade com os preços praticados e foram utilizados os preços da Tabela SEINFRA 28.1.

Compõem este trabalho, quadro de quantidades com memória de cálculo, as especificações de materiais e serviços, orçamento, planilha de serviços, cronograma físico-financeiro, composições unitárias, tabelas de encargos sociais e BDI e as peças gráficas contendo todos os elementos necessários á execução dos serviços.

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

03 – ESTUDOS PRELIMINARES

PERFIL BÁSICO MUNICIPAL DO MUNICÍPIO DE CHORÓ

O Perfil básico municipal contém informações colhidas no relatório anual feito pelo IPECE (Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará).

CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA

Aspectos Gerais

Município de Origem: Quixada

Ano de Criação: 1992

Toponímia: Palavra originária do Tupi, que significa murmurar ou pássaro que tem um canto que parece um murmúrio.

Gentílico: Choroense

Posição e Extensão

Coord. Geográficas:

Latitude (S) 04º 50' 34"

Longitude (O) 39º 08' 27"

Localização: Centro

Municípios Limítrofes:

Norte: Canindé e Itapiúna

Sul: Quixeramobim e Quixadá

Leste: Quixadá

Oeste: Madalena

Medidas Territoriais:

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

Área (km²): 815,30

Relativa (%): 0,55

Altitude (m): 243

Distância a capital do estado – Fortaleza (km): 167

Características Ambientais

Clima: Tropical Quente Semi-árido e Tropical Quente Semi-árido Brando

Pluviosidade (mm): 723,00

Temperatura média (°C): 26° a 28°

Período Chuvoso: Janeiro a Abril

Relevo: Serras Secas e Sertões

Solos: Luvisolos, Planossolo e Neossolos.

Vegetação: Caatinga Arbustiva Densa e Floresta Caducifólia (Caatinga Arbórea)

Bacia Hidrográfica: Banabuiú e Metropolitana

Divisão Político-Administrativa

Divisão Territorial: Barbada (1993), Caiçarina (1933), Choró (1992), Maravilha (1993), Monte Castelo (1993) e Santa Rita (2001).

Região de Planejamento: Sertão Central

Mesorregião: Sertões Cearenses

Microrregião: Sertão de Quixeramobim

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

04 – ESTUDO DE VIABILIDADE SÓCIO-ECONÔMICO

1 – OBJETO DO ESTUDO:

Viabilidade socioeconômica das Passagens Molhadas Vertentes, sobre o Riacho Vertentes, com coordenadas UTM (467.153,40 / 9.480.125,15) distante 36,6 km da sede do município de CHORO ; Mari, sobre o Riacho Mari, com coordenadas UTM (472.094,00 / 9.481.338,00) distante 27,6 km da sede do município de CHORO; Canafístula, sobre o Riacho Canafístula, com coordenadas UTM (495.629,36 / 9.483.919,02) distante 34,0 km da sede do município de CHORO; Caçadas, sobre o Riacho Caçadas, com coordenadas UTM (495.794,05 / 9.483.072,60) distante 35,0 km da sede do município de CHORO; Pinhões, sobre o Riacho Pinhões, com coordenadas UTM (485.337,99 / 9.485.550,46) distante 39,5 km da sede do município de CHORO; Volta, sobre o Riacho Volta, com coordenadas UTM (469.676,00 / 9.482.856,00) distante 32,5 km da sede do município de CHORO.

2 - PROPRIETÁRIO E INTERESSADO:

Prefeitura Municipal de CHORO - CE

3 – FINALIDADE:

Complementar informações necessárias à aprovação do projeto de engenharia e financeiro.

4 – ELEMENTOS DO PROJETO DE ENGENHARIA:

Estamos focalizando a construção de uma Passagem Molhada com as seguintes características técnicas:

4.1 PASSAGEM MOLHADA VERTENTES:

Item	Designações	Características
01	Tipo	Barragem de Pedra
02	Material	Alvenaria de pedra argamassada
03	Coroamento (Comp. X Larg.)	25,00 m x 4,00 m
04	Altura máxima	1,60 m
05	Riacho Barrado	Vertentes
06	Bacia Hidrográfica	3,43 km ²

4.2 PASSAGEM MOLHADA MARI:

Item	Designações	Características
01	Tipo	Barragem de Pedra
02	Material	Alvenaria de pedra argamassada
03	Coroamento (Comp. X Larg.)	55,00 m x 4,00 m
04	Altura máxima	1,60 m
05	Riacho Barrado	Mari
06	Bacia Hidrográfica	18,28 km ²

4.3 PASSAGEM MOLHADA CANAFISTULA:

Item	Designações	Características
01	Tipo	Barragem de Pedra
02	Material	Alvenaria de pedra argamassada
03	Coroamento (Comp. X Larg.)	45,00 m x 4,00 m
04	Altura máxima	1,60 m
05	Riacho Barrado	Canafistula
06	Bacia Hidrográfica	11,80 km ²

4.4 PASSAGEM MOLHADA CAÇADAS:

Item	Designações	Características
01	Tipo	Barragem de Pedra
02	Material	Alvenaria de pedra argamassada
03	Coroamento (Comp. X Larg.)	60,00 m x 4,00 m
04	Altura máxima	1,60 m
05	Riacho Barrado	Caçadas
06	Bacia Hidrográfica	24,39 km ²

4.5 PASSAGEM MOLHADA PINHÕES:

Item	Designações	Características
01	Tipo	Barragem de Pedra
02	Material	Alvenaria de pedra argamassada
03	Coroamento (Comp. X Larg.)	90,00 m x 4,00 m
04	Altura máxima	1,60 m
05	Riacho Barrado	Pinhões
06	Bacia Hidrográfica	108,35 km ²

4.6 PASSAGEM MOLHADA VOLTA:

Item	Designações	Características
01	Tipo	Barragem de Pedra
02	Material	Alvenaria de pedra argamassada
03	Coroamento (Comp. X Larg.)	90,00 m x 4,00 m
04	Altura máxima	1,60 m
05	Riacho Barrado	Volta
06	Bacia Hidrográfica	80,03 km ²

5 – DIAGNÓSTICO DO PROBLEMA:

O município de CHORO, localizado na microrregião do Sertão Central, não é diferente dos demais municípios do Ceará, no que diz respeito ao problema de infraestrutura viária para escoamento de produção e deslocamento de pessoas.

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

A construção destas passagens molhadas é um pleito antigo das comunidades que trafegam por ela.

O sistema viário do município não permite outras opções de acesso, impondo grandes prejuízos aos moradores das regiões por ocasião da estação chuvosa.

A população beneficiada pela construção das Passagens Molhadas é estimada em 6598 habitantes, que ocupam cerca de 1650 residências.

O atual Governo Municipal, com seus poucos recursos financeiros, não tem medido esforços para sanar a carência, entre outras, da infraestrutura viária do município, não deixando também de pleitear o aporte de recursos financeiros externos.

6 – BENEFÍCIOS:

A população desfrutará dos seguintes benefícios sócios econômicos, decorrentes da construção das passagens molhadas:

- Facilidade para escoamento da produção;
- Promoção do bem-estar social, através de deslocamentos rápidos e seguros;
- Maior eficácia no deslocamento de doentes e estudantes.

7 - CONCLUSÃO:

Em face do que foi relatado neste documento, temos a plena convicção de que o conteúdo dos dados numéricos e informações apresentadas justificam social e economicamente a aplicação do investimento pleiteado pela Prefeitura Municipal de CHORO no atendimento das demandas sociais insatisfeitas (dominantes), principalmente no seio das populações rurais do município e do Ceará de modo geral.

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

5 – ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

05 – ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Após verificação “IN-LOCO” do melhor local para a Construção das Passagens Molhadas, prosseguiu-se o levantamento do eixo da passagem molhada, tendo sido implantados marcos de madeira que servirão como amarração e RN durante a construção. A bacia hidrográfica foi copiada da carta da SUDENE na escala 1:100.000 com a finalidade de determinar a vazão do riacho no local da obra.

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

06 – ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

6 - ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Adotamos para estudos hidrológicos as fórmulas contidas no Livro "ROTEIRO PARA PROJETOS DE PEQUENOS AÇUDES", publicado pelo DNOCS.

A Precipitação média anual na bacia hidrográfica (Posto de Choro) nos forneceu uma precipitação média anual = 723,00 mm.

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

7 - ESTUDOS GEOTÉCNICOS

7 - ESTUDOS GEOTÉCNICOS

7.1 – SONDAGENS



Os estudos geotécnicos basearam-se na realização de furos de sondagens a pá e picareta ao longo do eixo da passagem molhada, com a finalidade de determinar o perfil do subsolo no local de construção da obra e determinação da profundidade da fundação.

7.2 - ANÁLISE DOS MATERIAIS

A análise dos materiais procedeu-se numa 1ª etapa, com uma verificação tato-visual dos materiais mais próximos ao local da construção da passagem molhada. Tal processo tem o objetivo de determinar a distância entre os empréstimos e o local da obra.

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

8 - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

MEMORIAL DESCRITIVO															
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 02	DATA : 22/08/2024												
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 02	BDI : 29,78%												
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>FONTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>028.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>84,44%</td> <td>47,48%</td> </tr> <tr> <td>Composições Próprias</td> <td>PRÓPRIA</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> </tbody> </table>	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
	FONTE	VERSÃO	HORA	MES											
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%												
Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%												
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE	 Paulo José M. de Lima Engenheiro Civil CREA: 7812-D													

1. PASSAGEM MOLHADA RIO DAS CAÇADAS

1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1. C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

A placa da obra deverá ser afixada em local bem visível, conforme padrão da Prefeitura Municipal de Choro – CE e/ou convênio, nas dimensões (3,00 x 4,00)m.

1.1.2. C2873 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) (M2)

A locação da obra deverá ser feita por Topógrafo, que acompanhará todo o seu desenvolvimento conferindo: medidas, ângulos e alinhamentos.

1.1.3. C2102 RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (M2)

A completa limpeza do terreno serão feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, limpeza, roçado, desmatamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvores. Será procedida periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a acumular no terreno, no decorrer da obra.

A Empreiteira executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para o nivelamento do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico. As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em plantas, serão regularizadas de forma a permitir sempre fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais.

1.2. MOVIMENTO DE TERRA

1.2.1. PASSAGEM MOLHADA

1.2.1.1. C2790 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m (M3)

As valas de fundação deverão ser escavadas, sempre que possível, até encontrar camada de solo impermeável.

1.2.1.2. C0329 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

1.2.1.3. C2533 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia e transportadas da jazida até o local dos trabalhos

1.2.2. ACESSO A PASSAGEM MOLHADA

1.2.2.1. C3166 ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M (M3)


Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia e transportadas da jazida até o local dos trabalhos.

1.2.2.2. C3146 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

1.2.2.3. C3283 ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL) (M3)

MEMORIAL DESCRITIVO					
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 02	DATA : 22/08/2024		BDI : 29,78%
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 02	FONTE	VERSÃO	HORA MES
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44% 47,48%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE	Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00% 0,00%


 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

Nos locais de jazidas devida ser feita um espalhamento de material expurgado (terra vegetal) com espessura de 10 cm.

1.3. FUNDAÇÃO

1.3.1. C3345 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

A alvenaria de pedra será executada em pedra granítica, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 nas dimensões indicadas no projeto.

1.4. PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA

1.4.1. C2895 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)

A faixa de rolamento da passagem molhada será protegida por uma camada de pavimentação em pedra tosca de 20,0 cm assentada e depois por uma camada de concreto com 10,0 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita.

1.5. ESTRUTURA EM CONCRETO

1.5.1. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

A faixa de rolamento da passagem molhada será protegida por uma camada de pavimentação em pedra tosca de 20,0 cm assentada e depois será reforçada com a colocação da tela soldável Q-92 para receber uma camada de concreto com 10,0 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita.

1.5.2. C1609 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

A camada de lastro de concreto com 10,0 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita.

1.6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

1.6.1. C0105 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm (M)

Na parte mais profunda do leito do rio (talvegue) serão colocadas 3,0 linhas de manilhas de concreto armado contíguas, com diâmetro de 60,0 cm e espessura da parede igual a 6,0 cm, todas assentadas em colchão de concreto, abrangendo toda a extensão transversal da passagem molhada.

1.6.2. C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)

A jusante da passagem molhada será construída uma camada de pedra graúda arrumada com dimensões de acordo com o projeto, destinada a receber o impacto da queda d'água, evitando assim escavações e o consequente comprometimento da estabilidade da obra.



1.6.3. CP PM CHORO 01 BALIZADOR EM FG D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

Com a finalidade de orientar os usuários por ocasião de cheias serão colocadas balizas ao longo da passagem molhada. Estas serão em tubo de ferro galvanizado com D=3", pintadas com tintas fosforescentes em faixas inclinadas nas cores preta e amarela com 1,10 m de altura livre e 30,0 cm encaixados na alvenaria de pedra.

1.6.4. C3991 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X (M2)

1.6.5. C1628 LIMPEZA GERAL (M2)

Serão removidos todos os entulhos resultantes da construção da passagem molhada e colocados à jusante da mesma.

MEMORIAL DESCRITIVO															
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 02	DATA : 22/08/2024												
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 02	BDI : 29,78%												
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PONTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>028 1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>84,44%</td> <td>47,48%</td> </tr> <tr> <td>Composições Program</td> <td>PRÓPRIA</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> </tbody> </table>	PONTE	VERSÃO	HORA	MES	SEINFRA	028 1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	Composições Program	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
	PONTE	VERSÃO	HORA	MES											
SEINFRA	028 1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%												
Composições Program	PRÓPRIA	0,00%	0,00%												
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE	 Paulo José M. de Lima Engenheiro Civil CREA: 7812-D													

2. PASSAGEM MOLHADA RIO CANAFÍSTULA

2.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1.1. C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

A placa da obra deverá ser afixada em local bem visível, conforme padrão da Prefeitura Municipal de Choro – CE e/ou convênio, nas dimensões (3,00 x 4,00)m.

2.1.2. C2873 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) (M2)

A área deverá ser locada com auxílio de topografo para assim evitar falhas na execução e que não ocorra diminuição nas seções das vias previstas em projeto.

2.1.3. C2102 RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (M2)

A completa limpeza do terreno serão feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, limpeza, roçado, desmatamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvores. Será procedida periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a acumular no terreno, no decorrer da obra.

A Empreiteira executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para o nivelamento do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico. As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em plantas, serão regularizadas de forma a permitir sempre fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais.

2.2. MOVIMENTO DE TERRA

2.2.1. PASSAGEM MOLHADA

2.2.1.1. C2790 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m (M3)

As valas de fundação deverão ser escavadas, sempre que possível, até encontrar camada de solo impermeável.

2.2.1.2. C0329 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

2.2.1.3. C2533 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia e transportadas da jazida até o local dos trabalhos.

2.2.2. ACESSO A PASSAGEM MOLHADA

2.2.2.1. C3166 ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M (M3)



Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia e transportadas da jazida até o local dos trabalhos.

2.2.2.2. C3146 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

2.2.2.3. C3283 ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL) (M3)

MEMORIAL DESCRITIVO															
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 02	DATA : 22/08/2024 BDI : 29,78%												
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 02	<table border="1"> <thead> <tr> <th>FONTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>028.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>84,44%</td> <td>47,48%</td> </tr> <tr> <td>Composições Próprias</td> <td>PRÓPRIA</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> </tbody> </table>	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
	FONTE	VERSÃO	HORA	MES											
	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%											
Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%												
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	 Paulo José M. de Lima CREA: 7812-D													
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE														

Nos locais de jazidas devida ser feita um espalhamento de material expurgado (terra vegetal) com espessura de 10 cm.

2.3. FUNDAÇÃO

2.3.1. C3345 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

A alvenaria de pedra será executada em pedra granítica, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 nas dimensões indicadas no projeto.

2.4. PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA

2.4.1. C2895 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)

A faixa de rolamento da passagem molhada será protegida por uma camada de pavimentação em pedra tosca de 20,0 cm assentada e depois por uma camada de concreto com 10,0 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita.

2.5. ESTRUTURA EM CONCRETO

2.5.1. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

A faixa de rolamento da passagem molhada será protegida por uma camada de pavimentação em pedra tosca de 20,0 cm assentada e depois será reforçada com a colocação da tela soldável Q-92 para receber uma camada de concreto com 10,0 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita.

2.5.2. C1609 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

A camada de lastro de concreto com 10,0 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita.

2.6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.6.1. C0105 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm (M)

Na parte mais profunda do leito do rio (talvegue) serão colocadas 3,0 linhas de manilhas de concreto armado contíguas, com diâmetro de 60,0 cm e espessura da parede igual a 6,0 cm, todas assentadas em colchão de concreto, abrangendo toda a extensão transversal da passagem molhada.

2.6.2. C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)

A jusante da passagem molhada será construída uma camada de pedra graúda arrumada com dimensões de acordo com o projeto, destinada a receber o impacto da queda d'água, evitando assim escavações e o conseqüente comprometimento da estabilidade da obra.

2.6.3. CP PM CHORO 01 BALIZADOR EM FG D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)



Com a finalidade de orientar os usuários por ocasião de cheias serão colocadas balizas ao longo da passagem molhada. Estas serão em tubo de ferro galvanizado com D=3", pintadas com tintas fosforescentes em faixas inclinadas nas cores preta e amarela com 1,10 m de altura livre e 30,0 cm encaixados na alvenaria de pedra.

2.6.4. C3991 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X (M2)

2.6.5. C1628 LIMPEZA GERAL (M2)

Serão removidos todos os entulhos resultantes da construção da passagem molhada e colocados à jusante da mesma.

3. PASSAGEM MOLHADA RIO PINHÕES

MEMORIAL DESCRITIVO															
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 02	DATA : 22/08/2024												
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 02	BDI : 29,78%												
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>FONTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>028.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>84,44%</td> <td>47,48%</td> </tr> <tr> <td>Composições Próprias</td> <td>PRÓPRIA</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> </tbody> </table>	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
	FONTE	VERSÃO	HORA	MES											
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%												
Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%												
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE	 Paulo José M. de Lima Engenheiro Civil CREA: 7812-D													

3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.1. C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

A placa da obra deverá ser afixada em local bem visível, conforme padrão da Prefeitura Municipal de Choro – CE e/ou convênio, nas dimensões (3,00 x 4,00)m.

3.1.2. C2873 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) (M2)

A locação da obra deverá ser feita por Topógrafo, que acompanhará todo o seu desenvolvimento conferindo: medidas, ângulos e alinhamentos.

3.1.3. C2102 RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (M2)

A completa limpeza do terreno serão feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, limpeza, roçado, desmatamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvores. Será procedida periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a acumular no terreno, no decorrer da obra.

A Empreiteira executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para o nivelamento do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico. As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em plantas, serão regularizadas de forma a permitir sempre fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais.

3.2. MOVIMENTO DE TERRA

3.2.1. PASSAGEM MOLHADA

3.2.1.1. C2790 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m (M3)

As valas de fundação deverão ser escavadas, sempre que possível, até encontrar camada de solo impermeável.

3.2.1.2. C0329 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

3.2.1.3. C2533 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia e transportadas da jazida até o local dos trabalhos

3.2.2. ACESSO A PASSAGEM MOLHADA

3.2.2.1. C3166 ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.



Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia e transportadas da jazida até o local dos trabalhos.

3.2.2.2. C3146 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

3.2.2.3. C3283 ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL) (M3)

Nos locais de jazidas de vera ser feita um espalhamento de material expurgado (terra vegetal) com espessura de 10 cm.

MEMORIAL DESCRITIVO															
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 02	DATA : 22/08/2024 BDI : 29,78%												
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 02	<table border="1"> <thead> <tr> <th>FONTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>028.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>84,44%</td> <td>47,48%</td> </tr> <tr> <td>Composições Próprias</td> <td>PRÓPRIA</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> </tbody> </table>	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
	FONTE	VERSÃO	HORA	MES											
	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%											
Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%												
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	 Paulo José M. de Lima Engenheiro Civil CREA: 7812-D													
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE														

3.3. FUNDAÇÃO

3.3.1. C3345 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

A alvenaria de pedra será executada em pedra granítica, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 nas dimensões indicadas no projeto.

3.4. PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA

3.4.1. C2895 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)

A faixa de rolamento da passagem molhada será protegida por uma camada de pavimentação em pedra tosca de 20,0 cm assentada.

3.5. ESTRUTURA EM CONCRETO

3.5.1. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

A faixa de rolamento da passagem molhada será protegida por uma camada de pavimentação em pedra tosca de 20,0 cm assentada e depois será reforçada com a colocação da tela soldável Q-92 para receber uma camada de concreto com 10,0 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita.

3.5.2. C1609 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

A camada de lastro de concreto com 10,0 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita.

3.6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

3.6.1. C0105 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm (M)

Na parte mais profunda do leito do rio (talvegue) serão colocadas 3,0 linhas de manilhas de concreto armado contíguas, com diâmetro de 60,0 cm e espessura da parede igual a 6,0 cm, todas assentadas em colchão de concreto, abrangendo toda a extensão transversal da passagem molhada.

3.6.2. C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)

A jusante da passagem molhada será construída uma camada de pedra graúda arrumada com dimensões de acordo com o projeto, destinada a receber o impacto da queda d'água, evitando assim escavações e o consequente comprometimento da estabilidade da obra.

3.6.3. CP PM CHORO 01 BALIZADOR EM FG D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

Com a finalidade de orientar os usuários por ocasião de cheias serão colocadas balizas ao longo da passagem molhada. Estas serão em tubo de ferro galvanizado com D=3", pintadas com tintas fosforescentes em faixas inclinadas nas cores preta e amarela com 1,10 m de altura livre e 30,0 cm encravados na alvenaria de pedra.


3.6.4. C3991 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X (M2)

3.6.5. C1628 LIMPEZA GERAL (M2)

Serão removidos todos os entulhos resultantes da construção da passagem molhada e colocados à jusante da mesma.

4. PASSAGEM MOLHADA RIO MARI

4.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

MEMORIAL DESCRITIVO															
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 02	DATA : 22/08/2024 BDI : 29,78%												
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 02	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PONTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>028.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>84,44%</td> <td>47,48%</td> </tr> <tr> <td>Composições Próprias</td> <td>PRÓPRIA</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> </tbody> </table>	PONTE	VERSÃO	HORA	MES	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
	PONTE	VERSÃO	HORA	MES											
	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%											
Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%												
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE														
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE														


 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

4.1.1. C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

A placa da obra deverá ser afixada em local bem visível, conforme padrão da Prefeitura Municipal de Choro – CE e/ou convênio, nas dimensões (3,00 x 4,00)m.

4.1.2. C2873 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) (M2)

A locação da obra deverá ser feita por Topógrafo, que acompanhará todo o seu desenvolvimento conferindo: medidas, ângulos e alinhamentos.

4.1.3. C2102 RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (M2)

As demolições necessárias, bem como completa limpeza do terreno serão feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros. A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, limpeza, roçado, desmatamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvores. Será procedida periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a acumular no terreno, no decorrer da obra.

A Empreiteira executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para o nivelamento do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico. As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em plantas, serão regularizadas de forma a permitir sempre fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais.

4.2. MOVIMENTO DE TERRA

4.2.1. PASSAGEM MOLHADA

4.2.1.1. C2790 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m (M3)

As valas de fundação deverão ser escavadas, sempre que possível, até encontrar camada de solo impermeável.

4.2.1.2. C0329 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

4.2.1.3. C2533 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia e transportadas da jazida até o local dos trabalhos.

4.2.2. ACESSO A PASSAGEM MOLHADA

4.2.2.1. C3166 ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia e transportadas da jazida até o local dos trabalhos.



4.2.2.2. C3146 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

4.2.2.3. C3283 ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL) (M3)

Nos locais de jazidas devesse ser feita um espalhamento de material expurgado (terra vegetal) com espessura de 10 cm.

4.3. FUNDAÇÃO

MEMORIAL DESCRITIVO															
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 02	DATA : 22/08/2024												
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 02	BDI : 29,78%												
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PONTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>028.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>84,44%</td> <td>47,48%</td> </tr> <tr> <td>Composições Papéis</td> <td>PRÓPRIA</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> </tbody> </table>	PONTE	VERSÃO	HORA	MES	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	Composições Papéis	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
	PONTE	VERSÃO	HORA	MES											
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%												
Composições Papéis	PRÓPRIA	0,00%	0,00%												
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE	 Paulo José M. de Engenheiro Civil CREA: 7812-D													

4.3.1. C3345 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

A alvenaria de pedra será executada em pedra granítica, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 nas dimensões indicadas no projeto.

4.4. PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA

4.4.1. C2895 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)

A faixa de rolamento da passagem molhada será protegida por uma camada de pavimentação em pedra tosca de 20,0 cm assentada e depois por uma camada de concreto com 10,0 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita.

4.5. ESTRUTURA EM CONCRETO

4.5.1. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

A faixa de rolamento da passagem molhada será protegida por uma camada de pavimentação em pedra tosca de 20,0 cm assentada e depois será reforçada com a colocação da tela soldável Q-92 para receber uma camada de concreto com 10,0 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita.

4.5.2. C1609 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

A camada de lastro de concreto com 10,0 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita.

4.6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

4.6.1. C0105 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm (M)

Na parte mais profunda do leito do rio (talvegue) serão colocadas 3,0 linhas de manilhas de concreto armado contíguas, com diâmetro de 60,0 cm e espessura da parede igual a 6,0 cm, todas assentadas em colchão de concreto, abrangendo toda a extensão transversal da passagem molhada.

4.6.2. C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)

A jusante da passagem molhada será construída uma camada de pedra graúda arrumada com dimensões de acordo com o projeto, destinada a receber o impacto da queda d'água, evitando assim escavações e o conseqüente comprometimento da estabilidade da obra.

4.6.3. CP PM CHORO 01 BALIZADOR EM FG D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

Com a finalidade de orientar os usuários por ocasião de cheias serão colocadas balizas ao longo da passagem molhada. Estas serão em tubo de ferro galvanizado com D=3", pintadas com tintas fosforescentes em faixas inclinadas nas cores preta e amarela com 1,10 m de altura livre e 30,0 cm encravados na alvenaria de pedra.


4.6.4. C3991 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X (M2)


4.6.5. C1628 LIMPEZA GERAL (M2)

Serão removidos todos os entulhos resultantes da construção da passagem molhada e colocados à jusante da mesma.

5. PASSAGEM MOLHADA VERTENTES

5.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

MEMORIAL DESCRITIVO														
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 02	DATA : 22/08/2024 BDI : 29,78%											
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 02	<table border="1"> <thead> <tr> <th>FONTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>028.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>84,44%</td> <td>47,48%</td> </tr> <tr> <td>Composições Próprias</td> <td>PRÓPRIA</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> </tbody> </table>	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%
FONTE	VERSÃO	HORA	MES											
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%											
Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%											
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE													
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE													


 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

5.1.1. C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

A placa da obra deverá ser afixada em local bem visível, conforme padrão da Prefeitura Municipal de Choro – CE e/ou convênio, nas dimensões (3,00 x 4,00)m.

5.1.2. C2873 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) (M2)

A locação da obra deverá ser feita por Topógrafo, que acompanhará todo o seu desenvolvimento conferindo: medidas, ângulos e alinhamentos.

5.1.3. C2102 RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (M2)

A completa limpeza do terreno serão feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, limpeza, roçado, desmatamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvores. Será procedida periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a acumular no terreno, no decorrer da obra.

A Empreiteira executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para o nivelamento do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico. As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em plantas, serão regularizadas de forma a permitir sempre fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais.

5.2. MOVIMENTO DE TERRA

5.2.1. PASSAGEM MOLHADA

5.2.1.1. C2790 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m (M3)

As valas de fundação deverão ser escavadas, sempre que possível, até encontrar camada de solo impermeável.

5.2.1.2. C0329 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

5.2.1.3. C2533 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia e transportadas da jazida até o local dos trabalhos

5.2.2. ACESSO A PASSAGEM MOLHADA

5.2.2.1. C3166 ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia e transportadas da jazida até o local dos trabalhos.

5.2.2.2. C3146 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N (M3)



Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

5.2.2.3. C3283 ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL) (M3)

Nos locais de jazidas deversa ser feita um espalhamento de material expurgado (terra vegetal) com espessura de 10 cm.

5.3. FUNDAÇÃO

5.3.1. C3345 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

MEMORIAL DESCRITIVO															
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 02	DATA : 22/08/2024												
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 02	BDI : 29,78%												
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>FONTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>028.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>84,44%</td> <td>47,48%</td> </tr> <tr> <td>Composições Próprias</td> <td>PRÓPRIA</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> </tbody> </table>	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
	FONTE	VERSÃO	HORA	MES											
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%												
Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%												
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE	 Paulo José M. de Lima CREA: 7812-D													

A alvenaria de pedra será executada em pedra granítica, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 nas dimensões indicadas no projeto.

5.4. PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA

5.4.1. C2895 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)

A faixa de rolamento da passagem molhada será protegida por uma camada de pavimentação em pedra tosca de 20,0 cm assentada.

5.5. ESTRUTURA EM CONCRETO

5.5.1. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

A faixa de rolamento da passagem molhada será protegida por uma camada de pavimentação em pedra tosca de 20,0 cm assentada e depois será reforçada com a colocação da tela soldável Q-92 para receber uma camada de concreto com 10,0 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita.

5.5.2. C1609 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

A camada de concreto com 10,0 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita.

5.6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

5.6.1. C0105 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm (M)

Na parte mais profunda do leito do rio (talvegue) serão colocadas 3,0 linhas de manilhas de concreto armado contíguas, com diâmetro de 60,0 cm e espessura da parede igual a 6,0 cm, todas assentadas em colchão de concreto, abrangendo toda a extensão transversal da passagem molhada.

5.6.2. C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)

A jusante da passagem molhada será construída uma camada de pedra graúda arrumada com dimensões de acordo com o projeto, destinada a receber o impacto da queda d'água, evitando assim escavações e o consequente comprometimento da estabilidade da obra.

5.6.3. CP PM CHORO 01 BALIZADOR EM FG D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

Com a finalidade de orientar os usuários por ocasião de cheias serão colocadas balizas ao longo da passagem molhada. Estas serão em tubo de ferro galvanizado com D=3", pintadas com tintas fosforescentes em faixas inclinadas nas cores preta e amarela com 1,10 m de altura livre e 30,0 cm encaixados na alvenaria de pedra.

5.6.4. C3991 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X (M2)

5.6.5. C1628 LIMPEZA GERAL (M2)



Serão removidos todos os entulhos resultantes da construção da passagem molhada e colocados à jusante da mesma.

6. PASSAGEM MOLHADA RIO DA VOLTA

6.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

6.1.1. C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

A placa da obra deverá ser afixada em local bem visível, conforme padrão da Prefeitura Municipal de Choro – CE e/ou convênio, nas dimensões (3,00 x 4,00)m.

MEMORIAL DESCRITIVO															
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 02	DATA : 22/08/2024												
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 02	BDI : 29,78%												
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>FONTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>028.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>84,44%</td> <td>47,48%</td> </tr> <tr> <td>Composições Próprias</td> <td>PRÓPRIA</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> </tbody> </table>	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
	FONTE	VERSÃO	HORA	MES											
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%												
Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%												
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE	 Paulo José M. de Lima Engenheiro Civil CREA: 7812-D													

6.1.2. C2873 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) (M2)

A locação da obra deverá ser feita por Topógrafo, que acompanhará todo o seu desenvolvimento conferindo: medidas, ângulos e alinhamentos.

6.1.3. C2102 RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (M2)

A completa limpeza do terreno serão feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, limpeza, roçado, desmatamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvores. Será procedida periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a acumular no terreno, no decorrer da obra.

A Empreiteira executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para o nivelamento do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico. As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em plantas, serão regularizadas de forma a permitir sempre fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais.

6.2. MOVIMENTO DE TERRA

6.2.1. PASSAGEM MOLHADA

6.2.1.1. C2790 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m (M3)

As valas de fundação deverão ser escavadas, sempre que possível, até encontrar camada de solo impermeável.

6.2.1.2. C0329 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

6.2.1.3. C2533 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia e transportadas da jazida até o local dos trabalhos

6.2.2. ACESSO A PASSAGEM MOLHADA

6.2.2.1. C3166 ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia e transportadas da jazida até o local dos trabalhos.

6.2.2.2. C3146 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N (M3)

Os serviços de aterro e reaterro deverão ser executados com areia, compactada manualmente em camadas de 20,0 cm devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

6.2.2.3. C3283 ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL) (M3)



Nos locais de jazidas devesse ser feita um espalhamento de material expurgado (terra vegetal) com espessura de 10 cm.

6.3. FUNDAÇÃO

6.3.1. C3345 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

A alvenaria de pedra será executada em pedra granítica, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 nas dimensões indicadas no projeto.

6.4. PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA

MEMORIAL DESCRITIVO															
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 02	DATA : 22/08/2024												
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 02	BDI : 29,78%												
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>FONTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>028 1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>84,44%</td> <td>47,48%</td> </tr> <tr> <td>Composições Próprias</td> <td>PRÓPRIA</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> </tbody> </table>	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	SEINFRA	028 1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
	FONTE	VERSÃO	HORA	MES											
SEINFRA	028 1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%												
Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%												
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE	 Paulo José M. de Lima Engenheiro Civil CREA: 7812-D													

6.4.1. C2895 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)

A faixa de rolamento da passagem molhada será protegida por uma camada de pavimentação em pedra tosca de 20,0 cm assentada .

6.5. ESTRUTURA EM CONCRETO

6.5.1. C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

A faixa de rolamento da passagem molhada será protegida por uma camada de pavimentação em pedra tosca de 20,0 cm assentada e depois será reforçada com a colocação da tela soldável Q-92 para receber uma camada de concreto com 10,0 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita.

6.5.2. C1609 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

A camada de lastro de concreto com 10,0 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita.

6.6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

6.6.1. C0105 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm (M)

Na parte mais profunda do leito do rio (talvegue) serão colocadas 3,0 linhas de manilhas de concreto armado contíguas, com diâmetro de 60,0 cm e espessura da parede igual a 6,0 cm, todas assentadas em colchão de concreto, abrangendo toda a extensão transversal da passagem molhada.

6.6.2. C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA) (M3)

A jusante da passagem molhada será construída uma camada de pedra graúda arrumada com dimensões de acordo com o projeto, destinada a receber o impacto da queda d'água, evitando assim escavações e o consequente comprometimento da estabilidade da obra.

6.6.3. CP PM CHORO 01 BALIZADOR EM FG D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO (UN)

Com a finalidade de orientar os usuários por ocasião de cheias serão colocadas balizas ao longo da passagem molhada. Estas serão em tubo de ferro galvanizado com D=3", pintadas com tintas fosforescentes em faixas inclinadas nas cores preta e amarela com 1,10 m de altura livre e 30,0 cm encravados na alvenaria de pedra.

6.6.4. C3991 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X (M2)

6.6.5. C2469 TINTA AUTOMOTIVA 2 DEMÃOS EM METÁLICOS (M2)

6.6.6. C1628 LIMPEZA GERAL (M2)

Serão removidos todos os entulhos resultantes da construção da passagem molhada e colocados à jusante da mesma.

7. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

7.1. CPPML201 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA (%)



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20241519628

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

PAULO JOSE MARTINS DE LIMA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ESPECIALIZAÇÃO EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS

RNP: 0607630205

Registro: 16072CE

Empresa contratada: W BRAGA ENGENHARIA LTDA

Registro : 0010435646-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO
RUA CORONEL JOÃO PARACAMPOS,

CPF/CNPJ: 63.386.627/0001-42

Nº: 1410

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: CHORÓ

UF: CE

CEP: 63950970

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 6.265.673,21

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

COMUNIDADE DIVERSAS

Nº: S/Nº

Complemento:

Bairro: ZONA RURAL

Cidade: CHORÓ

UF: CE

CEP: 63950000

Data de Início: 02/09/2024

Previsão de término: 29/08/2025

Coordenadas Geográficas: 04°50'45.31"S, 39°7'59.22"W

Finalidade: Infraestrutura

Código: Não Especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO

CPF/CNPJ: 63.386.627/0001-42

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.10 - TRAVESSIA

9,00

un

35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.10 - TRAVESSIA

9,00

un

18 - Fiscalização

Quantidade

Unidade

60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.10 - TRAVESSIA

9,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DE CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS NA LOCALIDADES DE CAÇADAS, CANAFISTULA, PINHÕES, MARI, VERTENTES, CARNAUBAS, VOLTA, MONTE CASTELO 01 E MONTE CASTELO 02 NO MUNICÍPIO DE CHORO CE.

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Paulo Jose M. de Lima

PAULO JOSE MARTINS DE LIMA - CPF: 264.777.263-00

de de
Local data

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CNPJ: 63.386.627/0001-42

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 262,55

Registrada em: 23/10/2024

Valor pago: R\$ 262,55

Nosso Número: 8217410349

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: a0A28
Impresso em: 23/10/2024 às 20:54:43 por: , ip: 167.250.191.64



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES
 NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO MARCO ZERO

FOTO Nº	01/06	LOCAL:	Passagem molhada das Vertentes		
					
DATA:	09/2024	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	467.153,40 / 9.480.125,15

FOTO Nº	02/06	LOCAL:	Passagem Molhada Volta		
					
DATA:	09/2024	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	469.676,00 / 9.482.856,0

OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES
 NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE


RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO MARCO ZERO

FOTO Nº	03/06	LOCAL:	Passagem Molhada Mari		
					
DATA:	09/2024	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	472.094,00 / 9.481.338,00

OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES
 NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE


RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO MARCO ZERO

FOTO Nº	04/06	LOCAL:	Passagem Molhada Canafístula		
					
DATA:	09/2024	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	495.629,36 / 9.483.919,0

FOTO Nº	05/06	LOCAL:	Passagem molhada Caçadas		
					
DATA:	09/2024	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	495.794,05 / 9.483.072,6

OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES
NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO MARCO ZERO

FOTO Nº	06/06	LOCAL:	Passagem Molhada dos Pinhões		
					
DATA:	09/2024	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	485.337,99 / 9.485.550,46

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 02

DATA : 22/08/2024 BDI : 29,78%

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 02

DESCRIÇÃO: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 02

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE

FONTE: SEINFRA
Compras em
Plataforma

VERSÃO: 028.1 COM DESONERAÇÃO
PRÓPRIA

HORA: 64,44%
0,00%

MES: 47,48%
0,00%

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	COM BDI	
1		PASSAGEM MOLHADA RIO DAS CAÇADAS						R\$ 839.379,64
1.1		SERVIÇOS PRELIMINARES						R\$ 11.760,36
1.1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	12,00	R\$ 183,41	R\$ 54,62	R\$ 2.856,36
1.1.2	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	SEINFRA	M2	1.400,00	R\$ 0,28	R\$ 0,08	R\$ 504,00
1.1.3	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	SEINFRA	M2	1.400,00	R\$ 4,62	R\$ 1,38	R\$ 8.400,00
1.2		MOVIMENTO DE TERRA						R\$ 129.067,40
1.2.1		PASSAGEM MOLHADA						R\$ 89.194,78
1.2.1.1	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	SEINFRA	M3	704,98	R\$ 12,68	R\$ 3,78	R\$ 11.603,97
1.2.1.2	C0329	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	573,24	R\$ 32,56	R\$ 9,70	R\$ 24.225,12
1.2.1.3	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	SEINFRA	M3	1.278,22	R\$ 32,17	R\$ 9,58	R\$ 53.365,69
1.2.2		ACESSO A PASSAGEM MOLHADA						R\$ 39.872,62
1.2.2.1	C3166	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M	SEINFRA	M3	1.237,76	R\$ 18,15	R\$ 5,41	R\$ 29.161,63
1.2.2.2	C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P N	SEINFRA	M3	1.237,76	R\$ 4,94	R\$ 1,47	R\$ 7.934,04
1.2.2.3	C3283	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)	SEINFRA	M3	495,00	R\$ 4,32	R\$ 1,29	R\$ 2.776,95
1.3		FUNDAÇÃO						R\$ 506.716,76
1.3.1	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	685,41	R\$ 569,65	R\$ 169,64	R\$ 506.716,76
1.4		PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA						R\$ 24.221,60
1.4.1	C2895	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	SEINFRA	M2	260,00	R\$ 71,78	R\$ 21,38	R\$ 93,16
1.5		ESTRUTURA EM CONCRETO						R\$ 40.449,31
1.5.1	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	340,00	R\$ 12,10	R\$ 3,60	R\$ 5.338,00

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE LOTE 02

DATA : 22/08/2024 BDI : 29,78%

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE LOTE 02

DESCRIÇÃO: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 02

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ - CE

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
 EDIFICADOR Civil
 CREA: 7812-D

VERSÃO: 028.1 COM DESONERAÇÃO PROPRIA

HORA: 84,44% 47,45% 0,00%

MES: 0,00%

SEINFRA: 028.1 COM DESONERAÇÃO PROPRIA

SEINFRA: 0,00%

SEINFRA: 0,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$			PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI	COM BDI	
1.5.2	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	SEINFRA	M3	41,85	R\$ 646,46	R\$ 192,52	R\$ 838,98	R\$ 35.111,31
1.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES								
1.6.1	C0105	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm	SEINFRA	M	12,00	R\$ 255,06	R\$ 75,96	R\$ 331,02	R\$ 3.972,24
1.6.2	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	SEINFRA	M3	177,65	R\$ 200,55	R\$ 59,72	R\$ 260,27	R\$ 46.236,97
1.6.3	C0354	BALIZADOR EM FG D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	32,00	R\$ 197,72	R\$ 58,88	R\$ 256,60	R\$ 8.211,20
1.6.4	C3991	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP. = 18mm UTIL. 5X	SEINFRA	M2	380,00	R\$ 127,83	R\$ 38,07	R\$ 165,90	R\$ 63.042,00
1.6.5	C1628	LIMPEZA GERAL	SEINFRA	M2	340,00	R\$ 12,92	R\$ 3,85	R\$ 16,77	R\$ 5.701,80
2	PASSAGEM MOLHADA RIO CANAFÍSTULA								
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES								
2.1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	0,00	R\$ 183,41	R\$ 54,62	R\$ 238,03	R\$ 0,00
2.1.2	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	SEINFRA	M2	650,00	R\$ 0,28	R\$ 0,08	R\$ 0,36	R\$ 234,00
2.1.3	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	SEINFRA	M2	650,00	R\$ 4,62	R\$ 1,38	R\$ 6,00	R\$ 3.900,00
2.2	MOVIMENTO DE TERRA								
2.2.1	PASSAGEM MOLHADA								
2.2.1.1	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. DE 2,01 a 4,00m	SEINFRA	M3	610,90	R\$ 12,68	R\$ 3,78	R\$ 16,46	R\$ 10.055,41
2.2.1.2	C0329	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	552,82	R\$ 32,56	R\$ 9,70	R\$ 42,26	R\$ 23.362,17
2.2.1.3	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	SEINFRA	M3	1.163,72	R\$ 32,17	R\$ 9,58	R\$ 41,75	R\$ 48.585,31
2.2.2	ACESSO A PASSAGEM MOLHADA								
2.2.2.1	C3166	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M	SEINFRA	M3	1.413,72	R\$ 18,15	R\$ 5,41	R\$ 23,56	R\$ 33.307,24
2.2.2.2	C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	SEINFRA	M3	1.413,72	R\$ 4,94	R\$ 1,47	R\$ 6,41	R\$ 9.061,95
						R\$ 127.513,68			R\$ 640.609,77
									R\$ 4.134,00
									R\$ 82.002,89
									R\$ 10.055,41
									R\$ 23.362,17
									R\$ 48.585,31
									R\$ 45.510,79



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 02
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 02
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

DATA :	22/08/2024	BDI :	29,78%
FONTE	VERSÃO	HORA	MES
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,84%	47,48%
Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$			PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI	COM BDI	
2.2.2.3	C3283	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)	SEINFRA	M3	560,00	R\$ 4,32	R\$ 1,29	R\$ 5,61	R\$ 3.141,60
									R\$ 349.721,13
2.3	FUNDAÇÃO								
2.3.1	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	473,05	R\$ 569,65	R\$ 169,64	R\$ 739,29	R\$ 349.721,13
									R\$ 20.029,40
2.4	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA								
2.4.1	C2895	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	SEINFRA	M2	215,00	R\$ 71,78	R\$ 21,38	R\$ 93,16	R\$ 20.029,40
									R\$ 34.473,43
2.5	ESTRUTURA EM CONCRETO								
2.5.1	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	280,00	R\$ 12,10	R\$ 3,60	R\$ 15,70	R\$ 4.396,00
2.5.2	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	SEINFRA	M3	35,85	R\$ 646,46	R\$ 192,52	R\$ 838,98	R\$ 30.077,43
									R\$ 104.738,13
2.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES								
2.6.1	C0105	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm	SEINFRA	M	12,00	R\$ 255,06	R\$ 75,96	R\$ 331,02	R\$ 3.972,24
2.6.2	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	SEINFRA	M3	189,23	R\$ 200,55	R\$ 59,72	R\$ 260,27	R\$ 49.250,89
2.6.3	C0354	BALIZADOR EM FG D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	26,00	R\$ 197,72	R\$ 58,88	R\$ 256,60	R\$ 6.671,60
2.6.4	C3991	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X	SEINFRA	M2	242,00	R\$ 127,83	R\$ 38,07	R\$ 165,90	R\$ 40.147,80
2.6.5	C1628	LIMPEZA GERAL	SEINFRA	M2	280,00	R\$ 12,92	R\$ 3,85	R\$ 16,77	R\$ 4.695,60
									R\$ 1.027.580,81
3	PASSAGEM MOLHADA RIO PINHÕES								
									R\$ 13.992,00
3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES								
3.1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	0,00	R\$ 183,41	R\$ 54,62	R\$ 238,03	R\$ 0,00
3.1.2	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	SEINFRA	M2	2.200,00	R\$ 0,28	R\$ 0,08	R\$ 0,36	R\$ 792,00
3.1.3	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	SEINFRA	M2	2.200,00	R\$ 4,62	R\$ 1,38	R\$ 6,00	R\$ 13.200,00
									R\$ 228.008,26
3.2	MOVIMENTO DE TERRA								

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 02
 DESCRIÇÃO: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 02
 LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE
 CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

DATA : 22/08/2024 BDI : 29,78%

FONTES	VERSÃO	HORA	MES
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FUNTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$			PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI	COM BDI	
3.6.5	C1628	LIMPEZA GERAL	SEINFRA	M2	540,00	R\$ 12,92	R\$ 3,85	R\$ 16,77	R\$ 9.055,80
4	PASSAGEM MOLHADA RIO MARI								R\$ 650.758,73
4.1	SERVIÇOS PRELIMINARES								R\$ 12.292,61
4.1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	0,00	R\$ 183,41	R\$ 54,62	R\$ 238,03	R\$ 0,00
4.1.2	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	SEINFRA	M2	1.932,80	R\$ 0,28	R\$ 0,08	R\$ 0,36	R\$ 695,81
4.1.3	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	SEINFRA	M2	1.932,80	R\$ 4,62	R\$ 1,38	R\$ 6,00	R\$ 11.596,80
4.2	MOVIMENTO DE TERRA								R\$ 140.184,17
4.2.1	PASSAGEM MOLHADA								R\$ 105.319,58
4.2.1.1	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	SEINFRA	M3	952,78	R\$ 12,68	R\$ 3,78	R\$ 16,46	R\$ 15.682,76
4.2.1.2	C0329	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	593,48	R\$ 32,56	R\$ 9,70	R\$ 42,26	R\$ 25.080,46
4.2.1.3	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	SEINFRA	M3	1.546,26	R\$ 32,17	R\$ 9,58	R\$ 41,75	R\$ 64.556,36
4.2.2	ACESSO A PASSAGEM MOLHADA								R\$ 34.864,59
4.2.2.1	C3166	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M	SEINFRA	M3	1.107,16	R\$ 18,15	R\$ 5,41	R\$ 23,56	R\$ 26.084,69
4.2.2.2	C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	SEINFRA	M3	1.107,16	R\$ 4,94	R\$ 1,47	R\$ 6,41	R\$ 7.096,90
4.2.2.3	C3283	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)	SEINFRA	M3	300,00	R\$ 4,32	R\$ 1,29	R\$ 5,61	R\$ 1.683,00
4.3	FUNDAÇÃO								R\$ 340.369,12
4.3.1	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	460,40	R\$ 569,65	R\$ 169,64	R\$ 739,29	R\$ 340.369,12
4.4	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA								R\$ 22.824,20
4.4.1	C2895	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	SEINFRA	M2	245,00	R\$ 71,78	R\$ 21,38	R\$ 93,16	R\$ 22.824,20
4.5	ESTRUTURA EM CONCRETO								R\$ 38.457,35

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

DATA : 22/08/2024 BDI : 29,78%

VERSÃO 028.1 COM DESONERAÇÃO 84,44% 47,45%
PROPRIA 0,00% 0,00%

HORA MES 29,78%

SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO 84,44% 47,45%
Compartilhada 0,00% 0,00%

SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO 84,44% 47,45%
PRÓPRIA 0,00% 0,00%

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 02
 DESCRIÇÃO: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 02
 LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE
 CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE

CREA: 7812-D
 Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$			PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI	COM BDI	
4.5.1	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	320,00	R\$ 12,10	R\$ 3,60	R\$ 15,70	R\$ 5.024,00
4.5.2	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	SEINFRA	M3	39,85	R\$ 646,46	R\$ 192,52	R\$ 838,98	R\$ 33.433,35
4.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES								
4.6.1	C0105	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm	SEINFRA	M	12,00	R\$ 255,06	R\$ 75,96	R\$ 331,02	R\$ 3.972,24
4.6.2	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	SEINFRA	M3	142,00	R\$ 200,55	R\$ 59,72	R\$ 260,27	R\$ 36.958,34
4.6.3	C0354	BALIZADOR EM FG D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	30,00	R\$ 197,72	R\$ 58,88	R\$ 256,60	R\$ 7.698,00
4.6.4	C3991	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP. = 18mm UTIL. 5X	SEINFRA	M2	257,00	R\$ 127,83	R\$ 38,07	R\$ 165,90	R\$ 42.636,30
4.6.5	C1628	LIMPEZA GERAL	SEINFRA	M2	320,00	R\$ 12,92	R\$ 3,85	R\$ 16,77	R\$ 5.366,40
5	PASSAGEM MOLHADA VERTENTES								
5.1	SERVIÇOS PRELIMINARES								
5.1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	0,00	R\$ 183,41	R\$ 54,62	R\$ 238,03	R\$ 0,00
5.1.2	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	SEINFRA	M2	450,00	R\$ 0,28	R\$ 0,08	R\$ 0,36	R\$ 162,00
5.1.3	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	SEINFRA	M2	450,00	R\$ 4,62	R\$ 1,38	R\$ 6,00	R\$ 2.700,00
5.2	MOVIMENTO DE TERRA								
5.2.1	PASSAGEM MOLHADA								
5.2.1.1	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	SEINFRA	M3	229,00	R\$ 12,68	R\$ 3,78	R\$ 16,46	R\$ 3.769,34
5.2.1.2	C0329	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	146,50	R\$ 32,56	R\$ 9,70	R\$ 42,26	R\$ 6.191,09
5.2.1.3	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	SEINFRA	M3	376,10	R\$ 32,17	R\$ 9,58	R\$ 41,75	R\$ 15.702,18
5.2.2	ACESSO A PASSAGEM MOLHADA								
5.2.2.1	C3166	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M	SEINFRA	M3	93,12	R\$ 18,15	R\$ 5,41	R\$ 23,56	R\$ 2.193,91
									R\$ 96.631,28
									R\$ 2.862,00
									R\$ 28.655,38
									R\$ 25.662,61
									R\$ 2.992,77

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 02			DATA:	22/08/2024	BDI:	29,78%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 02			VERSAO:	028.1 COM DESONERACAO PROPRIA	HORA:	84,44%
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE			SEINFRA:	Compartilhada	MES:	47,48%
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE			Fonte:	Propria		0,00%


Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$			PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI	COM BDI	
5.2.2.2	C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	SEINFRA	M3	93,12	R\$ 4,94	R\$ 1,47	R\$ 6,41	R\$ 596,90
5.2.2.3	C3283	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)	SEINFRA	M3	36,00	R\$ 4,32	R\$ 1,29	R\$ 5,61	R\$ 201,96
5.3	FUNDAÇÃO								R\$ 97.630,64
5.3.1	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	132,06	R\$ 569,65	R\$ 169,64	R\$ 739,29	R\$ 97.630,64
5.4	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA								R\$ 14.439,80
5.4.1	C2895	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	SEINFRA	M2	155,00	R\$ 71,78	R\$ 21,38	R\$ 93,16	R\$ 14.439,80
5.5	ESTRUTURA EM CONCRETO								R\$ 19.919,60
5.5.1	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	200,00	R\$ 12,10	R\$ 3,60	R\$ 15,70	R\$ 3.140,00
5.5.2	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	SEINFRA	M3	20,00	R\$ 646,46	R\$ 192,52	R\$ 838,98	R\$ 16.779,60
5.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES								R\$ 34.284,15
5.6.1	C0105	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm	SEINFRA	M	0,00	R\$ 255,06	R\$ 75,96	R\$ 331,02	R\$ 0,00
5.6.2	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	SEINFRA	M3	45,00	R\$ 200,55	R\$ 59,72	R\$ 260,27	R\$ 11.712,15
5.6.3	C0354	BALIZADOR EM FG D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	18,00	R\$ 197,72	R\$ 58,88	R\$ 256,60	R\$ 4.618,80
5.6.4	C3991	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP. = 18mm UTIL. 5X	SEINFRA	M2	88,00	R\$ 127,83	R\$ 38,07	R\$ 165,90	R\$ 14.599,20
5.6.5	C1628	LIMPEZA GERAL	SEINFRA	M2	200,00	R\$ 12,92	R\$ 3,85	R\$ 16,77	R\$ 3.354,00
6	PASSAGEM MOLHADA RIO DA VOLTA								R\$ 888.749,53
6.1	SERVIÇOS PRELIMINARES								R\$ 7.632,00
6.1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	0,00	R\$ 183,41	R\$ 54,62	R\$ 238,03	R\$ 0,00
6.1.2	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	SEINFRA	M2	1.200,00	R\$ 0,28	R\$ 0,08	R\$ 0,36	R\$ 432,00
6.1.3	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	SEINFRA	M2	1.200,00	R\$ 4,62	R\$ 1,38	R\$ 6,00	R\$ 7.200,00

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 02

DATA : 22/08/2024 BDI : 29,78%


Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 02

DESCRIÇÃO: CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 02

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE

SEINFRÁ 028 1 COM DESONERAÇÃO PROPRIA

HORA 84,44% 47,46%

MESES 0,00% 0,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$		COM BDI	PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI		
6.2		MOVIMENTO DE TERRA							R\$ 160.389,67
6.2.1		PASSAGEM MOLHADA							R\$ 146.041,18
6.2.1.1	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	SEINFRA	M3	1.171,00	R\$ 12,68	R\$ 3,78	R\$ 16,46	R\$ 19.274,66
6.2.1.2	C0329	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	927,00	R\$ 32,56	R\$ 9,70	R\$ 42,26	R\$ 39.175,02
6.2.1.3	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	SEINFRA	M3	2.098,00	R\$ 32,17	R\$ 9,58	R\$ 41,75	R\$ 87.591,50
6.2.2		ACESSO A PASSAGEM MOLHADA							R\$ 14.348,49
6.2.2.1	C3166	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M	SEINFRA	M3	357,09	R\$ 18,15	R\$ 5,41	R\$ 23,56	R\$ 8.413,04
6.2.2.2	C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	SEINFRA	M3	357,09	R\$ 4,94	R\$ 1,47	R\$ 6,41	R\$ 2.288,95
6.2.2.3	C3283	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)	SEINFRA	M3	650,00	R\$ 4,32	R\$ 1,29	R\$ 5,61	R\$ 3.646,50
6.3		FUNDAÇÃO							R\$ 567.449,43
6.3.1	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	767,56	R\$ 569,65	R\$ 169,64	R\$ 739,29	R\$ 567.449,43
6.4		PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA							R\$ 36.332,40
6.4.1	C2895	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	SEINFRA	M2	390,00	R\$ 71,78	R\$ 21,38	R\$ 93,16	R\$ 36.332,40
6.5		ESTRUTURA EM CONCRETO							R\$ 57.380,97
6.5.1	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	510,00	R\$ 12,10	R\$ 3,60	R\$ 15,70	R\$ 8.007,00
6.5.2	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	SEINFRA	M3	58,85	R\$ 646,46	R\$ 192,52	R\$ 838,98	R\$ 49.373,97
6.6		SERVIÇOS COMPLEMENTARES							R\$ 59.565,06
6.6.1	C0105	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm	SEINFRA	M	1,00	R\$ 255,06	R\$ 75,96	R\$ 331,02	R\$ 331,02
6.6.2	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	SEINFRA	M3	1,00	R\$ 200,55	R\$ 59,72	R\$ 260,27	R\$ 260,27
6.6.3	C0354	BALIZADOR EM FG D=3" CIENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	UN	1,00	R\$ 197,72	R\$ 58,88	R\$ 256,60	R\$ 256,60

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 02			DATA :	22/08/2024	BDI :	29,78%
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 02			FONTE	SEINFRA	VERBÃO	HORA
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE			Composições Próprias	028.1 CCM DESONERAÇÃO	PRÓPRIA	MES
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE						04,44% 47,43% 0,00% 0,00%

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$			PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI	COM BDI	
6.6.4	C3991	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X	SEINFRA	M2	348,00	R\$ 127,83	R\$ 38,07	R\$ 165,90	R\$ 57.733,20
6.6.5	C2469	TINTA AUTOMOTIVA 2 DEMÃOS EM METÁLICOS	SEINFRA	M2	14,13	R\$ 52,74	R\$ 15,71	R\$ 68,45	R\$ 967,20
6.6.6	C1628	LIMPEZA GERAL	SEINFRA	M2	1,00	R\$ 12,92	R\$ 3,85	R\$ 16,77	R\$ 16,77
7	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA								
7.1	CPPML201	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	Composições Próprias	%	100,00	R\$ 1.109,46	R\$ 330,40	R\$ 1.439,86	R\$ 143.986,00
VALOR TOTAL: R\$ 4.388.856,05									



ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICIPIO DE CHORO - CE LOTE 02
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 02
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICIPIO DE CHORO - CE
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE

DATA :	22/08/2024	BDI :	29,78%
FONTE	VERSÃO	HORA	MES
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	64,44%	47,48%
Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	Serviço	M3	3.227,00	R\$ 739,29	R\$ 2.385.688,83	54,36%	54,36%	B
C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	SEINFRA	Serviço	M3	9.715,47	R\$ 41,75	R\$ 405.620,87	9,24%	63,60%	B
C3991	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X	SEINFRA	Serviço	M2	1.863,00	R\$ 165,90	R\$ 309.071,70	7,04%	70,64%	B
C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	SEINFRA	Serviço	M3	258,25	R\$ 838,98	R\$ 216.666,58	4,94%	75,58%	B
C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	SEINFRA	Serviço	M3	731,35	R\$ 260,27	R\$ 190.348,46	4,34%	79,92%	B
C0329	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	Serviço	M3	3.801,01	R\$ 42,26	R\$ 160.630,68	3,66%	83,58%	C
C2895	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	SEINFRA	Serviço	M2	1.675,00	R\$ 93,16	R\$ 156.043,00	3,56%	87,13%	C
CPPML201	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	Composição	Serviço	%	100,00	R\$ 1.439,86	R\$ 143.986,00	3,28%	90,41%	C
C3166	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M	SEINFRA	Serviço	M3	4.605,75	R\$ 23,56	R\$ 108.511,47	2,47%	92,88%	C
C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	SEINFRA	Serviço	M3	5.913,86	R\$ 16,46	R\$ 97.342,14	2,22%	95,10%	C
C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	SEINFRA	Serviço	M2	7.832,80	R\$ 6,00	R\$ 46.996,80	1,07%	96,17%	C
C0354	BALIZADOR EM FG D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SEINFRA	Serviço	M2	159,00	R\$ 256,60	R\$ 40.799,40	0,93%	97,10%	C
C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	Serviço	UN	2.190,00	R\$ 15,70	R\$ 34.383,00	0,78%	97,89%	C
C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	SEINFRA	Serviço	M2	2.190,00	R\$ 15,70	R\$ 34.383,00	0,78%	97,89%	C
C1628	LIMPEZA GERAL	SEINFRA	Serviço	M	49,00	R\$ 6,41	R\$ 29.522,86	0,67%	98,56%	C
C0105	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm	SEINFRA	Serviço	M3	4.605,75	R\$ 6,41	R\$ 29.522,86	0,67%	98,56%	C
C3283	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)	SEINFRA	Serviço	M2	1.681,00	R\$ 16,77	R\$ 28.190,37	0,64%	99,20%	C
C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	Serviço	M	49,00	R\$ 331,02	R\$ 16.219,98	0,37%	99,57%	C
C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	SEINFRA	Serviço	M3	2.173,00	R\$ 5,61	R\$ 12.190,53	0,28%	99,85%	C
C2469	TINTA AUTOMOTIVA 2 DEMÃOS EM METÁLICOS	SEINFRA	Serviço	M2	12,00	R\$ 238,03	R\$ 2.856,36	0,07%	99,91%	C
		SEINFRA	Serviço	M2	7.832,80	R\$ 0,36	R\$ 2.819,81	0,06%	99,98%	C
		SEINFRA	Serviço	M2	14,13	R\$ 68,45	R\$ 967,20	0,02%	100,00%	C

Subtotal até 100,00%	R\$ 4.388.856,05
Outros	R\$ 0,00
Valor total do Orçamento	R\$ 4.388.856,05

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

1. MEMORIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA RIO DAS CAÇADAS

1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1 C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA

Altura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
3,00	x	4,00	x	1,00	=	12,00 m ²	Placa da obra conforme modelo

1.1.2 C2873 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
10,00	x	140,00	x	1,00	=	1.400,00 m ²	
Total =						1.400,00 m ²	

1.1.3 C0002 ABRIGO PROVISÓRIO C/1 PAVIMENTO P/ALOJAMENTO E DEPÓSITO

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
3,00	x	6,00	x	1,00	=	18,00 m ²	
Total =						18,00 m ²	

1.1.4 C2102 RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
10,00	x	140,00	x	1,00	=	1.400,00 m ²	
Total =						1.400,00 m ²	

1.1.5 C3104 REMOÇÃO DE CERCAS

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICÍPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

Comprimento	x	Quantidade	=	Comprimento	Descrição
140,00		2,00		280,00 m	
Total =				280,00 m	

1.1.6 C4733 CERCA COM ESTACAS DE MADEIRA ROLIÇA, D=10CM (DE 7 ATÉ 11CM), DISTANTES A 1,50M E MOURÕES ROLIÇOS, D=12CM (DE 10 ATÉ 15CM), DISTANTES A 50,00M - 8 FIOS DE ARAME FARPADO

Comprimento	x	Quantidade	=	Comprimento	Descrição
140,00		2,00		280,00 m	
Total =				280,00 m	

1.2 MOVIMENTO DE TERRA

1.2.1 PASSAGEM MOLHADA

1.2.1.1 C2790 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	MEDIA DAS AREAS	DISTANCIA	VOLUMES PARCIAIS (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)
1						
1,80	3,32					43,40
11,8	5,36	8,68	4,34	10,00	43,40	107,20
2	10,20	15,56	7,78	8,20	63,80	321,20
3	11,20	21,40	10,70	20,00	214,00	545,20
4	11,20	22,40	11,20	20,00	224,00	647,89
11,75	6,28	17,48	8,74	11,75	102,70	704,98
5	7,56	13,84	6,92	8,25	57,09	718,59
1,8	7,56	15,12	7,56	1,80	13,61	704,98
				80,00	TOTAL (M3)	704,98

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICÍPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

1.2.1.2 C0329 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	SEMI DISTANCIAS	VOLUMES PARCIAIS	VOLUMES ACUMULADOS (M3)	OBSERVAÇÕES
1						
1,80	3,82					
11,8	4,81	8,64	5,00	43,19	43,19	
2	6,65	11,47	4,10	47,02	90,21	
3	6,74	13,40	10,00	133,98	224,19	
4	6,38	13,13	10,00	131,28	355,47	
11,75	4,85	11,24	5,88	66,02	421,49	
5	5,61	10,46	4,12	43,11	464,60	
1,75	9,27	14,88	0,88	13,09	477,70	
				TOTAL (M3)	477,70	

TOTAL (M3) 477,70
 EMPOLAMENTO 20% 95,54
TOTAL GERAL (M3) 573,24

1.2.1.3 C2531 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM

ESCAVAÇÃO MECÂNICA DO SOLO (M3)	704,98	M3
ATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL (M3)	573,24	M3
TRANSPORTE DE MATERIAL	1.278,22	M3

1.2.2 ACESSO A PASSAGEM MOLHADA

1.2.2.1 C3166 ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	SOMA DAS ÁREAS X 2	SEMI DISTANCIA	VOLUMES PARCIAIS (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICÍPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

0	-	6,10	12,20	10,92	133,23	133,23
1+1,83	6,10	-	-	7,50	-	133,23
4+11,75	18,62	18,62	37,24	24,12	898,23	1.031,46
7	-	-	-	-	-	-
				42,54	TOTAL (M3)	1.031,46

TOTAL (M3) 1.031,46
 EMPOLAMENTO 20% 206,29
TOTAL GERAL (M3) 1.237,76

1.2.2.2 C3146 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N

TOTAL (M3) 1.031,46
 EMPOLAMENTO 20% 206,29
TOTAL GERAL (M3) 1.237,76

1.2.2.3 C3283 ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)

Largura	x	Comprimento	x	Altura	=	Volume	Descrição
50,00		24,75		0,40	=	495,00 m ³	
Total =						495,00 m³	

1.3 FUNDAÇÃO

1.3.1 C3345 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	MEDIA DAS AREAS	DISTANCIA	VOLUME PARCIAL (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)
1						
+1,80	2,61					
+11,80	2,94	5,55	2,77	10,00	27,73	

Paulo José M. de ...
 Paulo José M. de ...
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICÍPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

				6,58	8,20	53,94	81,67
2	10,22	13,16					286,33
3	10,25	20,47		10,23	20,00	204,66	490,09
4	10,13	20,38		10,19	20,00	203,76	582,60
+ 11,75	5,62	15,75		7,87	11,75	92,51	639,75
5 + 1,702	5,87	11,49		5,74	9,95	57,15	639,75
						TOTAL (M3)	639,75

PAREDES DIVISÓRIAS	$((6,00 \times 3,4 \times 0,50) + (4,00 \times 2,52 \times 0,50) + (4,00 \times 4,0 \times 0,50) + (4,00 \times 3,70 \times 0,50) + (4,00 \times 2,50 \times 0,50) + (6,0 \times 3,34 \times 0,50)) = 45,66 \text{ M3}$	45,66
--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

TOTAL GERAL (M3)	685,41
-------------------------	---------------

1.4 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA

1.4.1 C2895 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
4,00	x	10,00	x	2,00	=	80,00 m ²	
3,00	x	60,00	x	1,00	=	180,00 m ²	
Total					=	260,00 m²	

1.5 ESTRUTURA EM CONCRETO

1.5.1 C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
5,00	x	10,00	x	2,00	=	100,00 m ²	
4,00	x	60,00	x	1,00	=	240,00 m ²	
Total					=	340,00 m²	

1.5.2 C1609 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

Quant.	Largura	x	Comprimento	x	Altura	=	Volume	Descrição
2	5,00	x	10,00	x	0,10	=	10,00 m ³	LAJE DE CONCRETO
1	4,00	x	60,00	x	0,10	=	24,00 m ³	LAJE DE CONCRETO
1	2,47	x	4,00	x	1,29	=	12,75 m ³	ENVELOPAMENTO TUBOS DE CONCRETO
DESCONTO DOS TUBOS DE CONCRETO								
Quant.	PI	x	quad. raio	x	Comprimento	=	Volume	Descrição
3	3,14	x	0,13	x	4,00	=	4,90 m ³	TUBOS DE CONCRETO
Total						=	41,85 m ³	

1.6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

1.6.1 C0105 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm

Comprimento	x	Quantidade	=	Comprimento	Descrição
4,00	x	3,00	=	12,00 m	
Total				=	12,00 m

1.6.2 C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)

ENROCAMENTO EM PEDRA DE MÃO	$((2,4+1,5)/2)*10*1)+((1,52+1,6+1,51)/2)*60*1)+((1,51+2,34)/2)*10*1)$	177,65
TOTAL GERAL (M3)		177,65

1.6.3 C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO

Quantidade	=	Quantidade
32,00	=	32,00 UND

Descrição
 $((10)/7,5)*4)+((60)/5+1)*2 = 32,00$

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

Total = 32,00 UND

1.6.4 C3991 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
2,00	x	10,00	x	4,00	=	80,00 m ²	
2,50	x	60,00	x	2,00	=	300,00 m ²	
Total					=	380,00 m²	

1.6.5 C3447 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
5,00	x	10,00	x	2,00	=	100,00 m ²	
4,00	x	60,00	x	1,00	=	240,00 m ²	
Total					=	340,00 m²	

2. MEMORIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA RIO CANAFISTULA

2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1.1 C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA

Altura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
3,00	x	4,00	x	1,00	=	12,00 m ²	Placa da obra conforme modelo

2.1.2 C2873 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
10,00	x	65,00	x	1,00	=	650,00 m ²	
Total					=	650,00 m²	

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICÍPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

2.1.3 C0002 ABRIGO PROVISÓRIO C/1 PAVIMENTO P/ALOJAMENTO E DEPÓSITO

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
3,00		6,00		1,00		18,00 m ²	
Total =						18,00 m ²	

2.1.4 C2102 RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
10,00		65,00		1,00		650,00 m ²	
Total =						650,00 m ²	

2.1.5 C3104 REMOÇÃO DE CERCAS

Comprimento	x	Quantidade	=	Comprimento	Descrição
65,00		2,00		130,00 m	
Total =				130,00 m	

2.1.6 C4733 CERCA COM ESTACAS DE MADEIRA ROLIÇA, D=10CM (DE 7 ATÉ 11CM), DISTANTES A 1,50M E MOURÕES ROLIÇOS, D=12CM (DE 10 ATÉ 15CM), DISTANTES A 50,00M - 8 FIOS DE ARAME FARPADO

Comprimento	x	Quantidade	=	Comprimento	Descrição
65,00		2,00		130,00 m	
Total =				130,00 m	

2.2 MOVIMENTO DE TERRA

2.2.1 PASSAGEM MOLHADA

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICÍPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

2.2.1.1 C2790 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	MEDIA DAS AREAS	DISTANCIA	VOLUMES PARCIAIS (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)
6						
+ 5,00	7,96					67,00
+ 15,00	5,44	13,40	6,70	10,00	67,00	108,10
7	11,00	16,44	8,22	5,00	41,10	326,10
8	10,80	21,80	10,90	20,00	218,00	542,10
9	10,80	21,60	10,80	20,00	216,00	610,90
+ 10,00	2,96	13,76	6,88	10,00	68,80	
				65,00	TOTAL (M3)	610,90

TOTAL GERAL (M3) 610,90

2.2.1.2 C0329 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	SEMI DISTANCIAS	VOLUMES PARCIAIS	VOLUMES ACUMULADOS (M3)	OBSERVAÇÕES
6						
+ 5,00	9,36	9,36				
+ 15,0	4,08	13,44	5,00	67,20	67,20	
7	8,47	12,55	2,50	31,38	98,58	
8	8,47	16,94	10,00	169,40	267,98	
9	4,08	12,55	10,00	125,50	393,48	
+ 10,00	9,36	13,44	5,00	67,20	460,68	
				TOTAL (M3)	460,68	

TOTAL (M3) 460,68
 EMPOLAMENTO 20% 92,14
TOTAL GERAL (M3) 552,82

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

2.2.1.3 C2531 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM

ESCAVAÇÃO MECÂNICA DO SOLO (M3)	610,90	M3
ATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL (M3)	552,82	M3
TRANSPORTE DE MATERIAL	1.163,72	M3

2.2.2 ACESSO A PASSAGEM MOLHADA

2.2.2.1 C3166 ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	SOMA DAS ÁREAS X 2	SEMI DISTANCIA	VOLUMES PARCIAIS (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)
3	-	-	-	-	-	-
6+5,00	13,86	13,86	27,72	32,50	900,90	900,90
9+10,00	13,86	-	-	-	-	900,90
10+10,00	-	13,86	27,72	10,00	277,20	1.178,10
				42,50	TOTAL (M3)	1.178,10

TOTAL (M3) 1.178,10
 EMPOLAMENTO 20% 235,62
TOTAL GERAL (M3) 1.413,72

2.2.2.2 C3146 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N

TOTAL (M3) 1.178,10
 EMPOLAMENTO 20% 235,62
TOTAL GERAL (M3) 1.413,72

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICÍPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

2.2.2.3 C3283 ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)

Largura	x	Comprimento	x	Altura	=	Volume	Descrição
50,00		28,00		0,40		560,00 m³	
Total =						560,00 m³	

2.3 FUNDAÇÃO

2.3.1 C3345 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	MEDIA DAS ÁREAS	DISTANCIA	VOLUMES PARCIAIS (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)
6					-	-
+ 5,00	3,74					
+ 15,0	5,36	9,10	4,55	10,00	45,48	45,48
7	8,29	13,65	6,83	5,00	34,13	79,61
8	8,29	16,58	8,29	20,00	165,80	245,41
9	5,36	13,65	6,83	20,00	136,50	381,91
+ 10,00	3,74	9,10	4,55	10,00	45,48	427,39
TOTAL (M3)						427,39

PAREDES DIVISÓRIAS	(((6,00x3,4x0,50)+(4,00x2,52x0,50)+(4,00x4,0x0,50)+(4,00x3,70x0,50)+(4,00x2,50x0,50)+(6,0x3,34x0,50))) = 45,66 M3	45,66
---------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------

TOTAL GERAL (M3)	473,05
-------------------------	---------------

2.4 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA

2.4.1 C2895 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICÍPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
4,00	x	10,00	x	2,00	=	80,00 m ²	
3,00	x	45,00	x	1,00	=	135,00 m ²	
Total					=	215,00 m²	

2.5 ESTRUTURA EM CONCRETO

2.5.1 C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
5,00	x	10,00	x	2,00	=	100,00 m ²	
4,00	x	45,00	x	1,00	=	180,00 m ²	
Total					=	280,00 m²	

2.5.2 C1609 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO

Quant.	Largura	x	Comprimento	x	Altura	=	Volume	Descrição
2	5,00	x	10,00	x	0,10	=	10,00 m ³	LAJE DE CONCRETO
1	4,00	x	45,00	x	0,10	=	18,00 m ³	LAJE DE CONCRETO
1	2,47	x	4,00	x	1,29	=	12,75 m ³	ENVELOPAMENTO TUBOS DE CONCRETO

DESCONTO DOS TUBOS DE CONCRETO

Quant.	PI	x	quad. raio	x	Comprimento	=	Volume	Descrição
3	3,14	x	0,13	x	4,00	=	4,90 m ³	TUBOS DE CONCRETO
Total					=	35,85 m³		

2.6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.6.1 C0105 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm

Comprimento x Quantidade = Comprimento

Descrição
Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

4,00 x 3,00 = 12,00 m

Total = 12,00 m

2.6.2 C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)

ENROCAMENTO EM PEDRA DE MÃO	$((((2,4+1,5)/2)*10*1)+(((1,52+1,6+1,51)/2)*65*1)+(((1,51+2,34)/2)*10*1))$	189,225
-----------------------------	----------------------------------------------------------------------------	---------

TOTAL GERAL (M3)	189,23
-------------------------	---------------

2.6.3 C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO

Quantidade	=	Quantidade	Descrição
26,00	=	26,00 UND	$(((((10)/7,5)*4)+((45)/5+1)*2)) = 26$
Total	=	26,00 UND	

2.6.4 C3991 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
2,00	x	10,00	x	4,00	=	80,00 m ²	
1,80	x	45,00	x	2,00	=	162,00 m ²	
Total					=	242,00 m²	

2.6.5 C3447 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

5,00	x	10,00	x	2,00	=	100,00 m ²
4,00	x	45,00	x	1,00	=	180,00 m ²
Total					=	280,00 m²

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

3. MEMORIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA RIO PINHÕES

3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.1 C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA

						Descrição	
Altura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	
3,00	x	4,00	x	1,00	=	12,00 m ²	Placa da obra conforme modelo

3.1.2 C2873 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

						Descrição	
Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	
10,00	x	220,00	x	1,00	=	2.200,00 m ²	
Total =						2.200,00 m ²	

3.1.3 C0002 ABRIGO PROVISÓRIO C/1 PAVIMENTO P/ALOJAMENTO E DEPÓSITO

						Descrição	
Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	
3,00	x	6,00	x	1,00	=	18,00 m ²	
Total =						18,00 m ²	

3.1.4 C2102 RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO

						Descrição	
Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	
10,00	x	220,00	x	1,00	=	2.200,00 m ²	
Total =						2.200,00 m ²	

3.1.5 C3104 REMOÇÃO DE CERCAS

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICÍPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

Comprimento	x	Quantidade	=	Comprimento	Descrição
220,00		2,00		440,00 m	
Total =				440,00 m	

3.1.6 C4733 CERCA COM ESTACAS DE MADEIRA ROLIÇA, D=10CM (DE 7 ATÉ 11CM), DISTANTES A 1,50M E MOURÕES ROLIÇOS, D=12CM (DE 10 ATÉ 15CM), DISTANTES A 50,00M - 8 FIOS DE ARAME FARPADO

Comprimento	x	Quantidade	=	Comprimento	Descrição
220,00		2,00		440,00 m	
Total =				440,00 m	

3.2 MOVIMENTO DE TERRA

3.2.1 PASSAGEM MOLHADA

3.2.1.1 C2790 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	SOMA DAS ÁREAS X 2	SEMI DISTANCIA	VOLUMES PARCIAIS (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)
2						
+ 5,00	7,80		26,00	5,00	130,00	130,00
+ 15,00	5,20	13,00	20,80	2,50	52,00	182,00
3	5,20	10,40	32,80	10,00	328,00	510,00
4	11,20	16,40	44,80	10,00	448,00	958,00
5	11,20	22,40	44,80	10,00	448,00	1.406,00
6	11,20	22,40	44,80	10,00	392,00	1.798,00
7	8,40	19,60	39,20	10,00	299,20	2.097,20
8	6,56	14,96	29,92	10,00	64,40	2.161,60
+ 5,00	6,32	12,88	25,76	2,50	83,60	2.245,20
+ 15,00	2,04	8,36	16,72	5,00		
				130,00	TOTAL (M3)	2.245,20

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICÍPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

TOTAL GERAL (M3)

2.245,20

3.2.1.2 C0329 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	SEMI DISTANCIAS	VOLUMES PARCIAIS	VOLUMES ACUMULADOS (M3)	OBSERVAÇÕES
2						
+ 5,00	6,14				48,40	
+ 15,00	3,54	9,68	5,00	48,40	66,10	
3	3,54	7,08	2,50	17,70	179,20	
4	7,77	11,31	10,00	113,10	334,60	
5	7,77	15,54	10,00	155,40	490,00	
6	7,77	15,54	10,00	155,40	645,40	
7	7,77	15,54	10,00	125,40	770,80	
8	4,77	12,54	10,00	20,78	791,58	
+ 5,00	3,54	8,31	2,50	48,40	839,98	
+ 15,00	6,14	9,68	5,00			
				TOTAL (M3)	839,98	

TOTAL (M3) 839,98

EMPOLAMENTO 20% 168,00

TOTAL GERAL (M3) 1.007,97

3.2.1.3 C2531 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM

ESCVAÇÃO MECÂNICA DO SOLO (M3) 2.245,20 M3

ATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL (M3) 1.007,97 M3

TRANSPORTE DE MATERIAL 3.253,17 M3

3.2.2 ACESSO A PASSAGEM MOLHADA

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

3.3.1 C3345 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	MEDIA DAS AREAS	DISTANCIA	VOLUMES PARCIAIS (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)
2						7,96
+ 5,00	0,80	1,59	0,80	10,00	7,96	11,94
+ 15,00	0,80	1,59	0,80	5,00	3,98	85,80
3	0,80	7,39	3,69	20,00	73,86	217,60
4	6,59	13,18	6,59	20,00	131,80	349,40
5	6,59	13,18	6,59	20,00	131,80	481,20
6	6,59	13,18	6,59	20,00	131,80	603,00
7	6,59	13,18	6,09	20,00	121,80	618,97
8	5,59	12,18	3,19	5,00	15,97	626,93
+ 5,00	0,80	6,39	0,80	10,00	7,96	
+ 15,00	0,80	1,59				
					TOTAL (M3)	626,93

PAREDES DIVISÓRIAS	$((6*3,84*0,5)+(4,3*3,29*0,5)+(4,3*3,39*0,5)+(4*3,84*0,5)+(4*3,8*0,5)+(4,3*3,39*0,5)+(4*3,84*0,5)+(4*3,8*0,5)+(4*3,47*0,5)+(6*3,64*0,5))) = 81,59$	81,59
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

TOTAL GERAL (M3)	708,52
-------------------------	---------------

3.4 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA

3.4.1 C2895 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
4,00	x	10,00	x	2,00	=	80,00 m ²	
3,00	x	110,00	x	1,00	=	330,00 m ²	
				Total	=	410,00 m²	

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

3.5 ESTRUTURA EM CONCRETO

3.5.1 C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
5,00	x	10,00	x	2,00	=	100,00 m ²	
4,00	x	110,00	x	1,00	=	440,00 m ²	
Total					=	540,00 m²	

3.5.2 C1609 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO

Quant.	Largura	x	Comprimento	x	Altura	=	Volume	Descrição
2	5,00	x	10,00	x	0,10	=	10,00 m ³	LAJE DE CONCRETO
1	4,00	x	110,00	x	0,10	=	44,00 m ³	LAJE DE CONCRETO
1	2,47	x	4,00	x	1,29	=	12,75 m ³	ENVELOPAMENTO TUBOS DE CONCRETO
DESCONTO DOS TUBOS DE CONCRETO								
Quant.	PI	x	quad. raio	x	Comprimento	=	Volume	Descrição
3	3,14	x	0,13	x	4,00	=	4,90 m ³	TUBOS DE CONCRETO
Total						=	61,85 m³	

3.6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

3.6.1 C0105 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm

Comprimento	x	Quantidade	=	Comprimento	Descrição
4,00	x	3,00	=	12,00 m	
Total				=	12,00 m

3.6.2 C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICÍPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

ENROCAMENTO EM PEDRA DE MÃO	$(((((2,17+1,6+0,8+0,8)/4)*(1,37+0,8/2*10))))+((1,6+1,69+1,94+1,9+1,85+0,8+0,8+0,8+0,8)/10)*((0,8+0,89+1,14+1,1+1,05)/5*110)+((1,85+2,43+0,8+0,8/4)*((1,05+1,63)/2*10))$	176,47
TOTAL GERAL (M3)		176,47

3.6.3 C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO

Quantidade	=	Quantidade	Descrição
52,00	=	52,00 UND	$((110/7,5)*4)+((110)/5+1)*2$
Total	=	52,00 UND	

3.6.4 C3991 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
0,50	x	10,00	x	4,00	=	20,00 m ²	
2,40	x	110,00	x	2,00	=	528,00 m ²	
				Total	=	548,00 m²	

3.6.5 C3447 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
5,00	x	10,00	x	2,00	=	100,00 m ²	
4,00	x	110,00	x	1,00	=	440,00 m ²	
				Total	=	540,00 m²	

4. MEMORIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA RIO MARI

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

4.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1.1 C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA

						Descrição	
Altura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Placa da obra conforme modelo
3,00	x	4,00	x	1,00	=	12,00 m ²	

4.1.2 C2873 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

						Descrição	
Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	
10,00	x	193,28	x	1,00	=	1.932,80 m ²	
				Total	=	1.932,80 m ²	

4.1.3 C0002 ABRIGO PROVISÓRIO C/1 PAVIMENTO P/ALOJAMENTO E DEPÓSITO

						Descrição	
Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	
3,00	x	6,00	x	1,00	=	18,00 m ²	
				Total	=	18,00 m ²	

4.1.4 C2102 RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO

						Descrição	
Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	
10,00	x	193,28	x	1,00	=	1.932,80 m ²	
				Total	=	1.932,80 m ²	

4.1.5 C3104 REMOÇÃO DE CERCAS

						Descrição
Comprimento	x	Quantidade	=	Comprimento		
193,28	x	2,00	=	386,56 m		

Descrição

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

Total = 386,56 m

4.1.6 C4733 CERCA COM ESTACAS DE MADEIRA ROLIÇA, D=10CM (DE 7 ATÉ 11CM), DISTANTES A 1,50M E MOURÕES ROLIÇOS, D=12CM (DE 10 ATÉ 15CM), DISTANTES A 50,00M - 8 FIOS DE ARAME FARPADO

Comprimento	x	Quantidade	=	Comprimento	Descrição
193,28		2,00		386,56 m	
Total =				386,56 m	

4.2 MOVIMENTO DE TERRA

4.2.1 PASSAGEM MOLHADA

4.2.1.1 C2790 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	MEDIA DAS AREAS	DISTANCIA	VOLUMES PARCIAIS (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)
4 + 18,38	10,26					
5 + 8,38	8,92	19,18	9,59	10,00	95,90	95,90
6	16,12	25,04	12,52	11,62	145,48	241,38
7	17,64	33,76	16,88	20,00	337,60	578,98
8	10,16	27,80	13,90	20,00	278,00	856,98
+ 3,38	9,12	19,28	9,64	3,38	32,58	889,57
+ 13,38	9,00	19,16	9,58	10,00	95,80	952,78
				75,00	TOTAL (M3)	952,78

TOTAL GERAL (M3) 952,78

4.2.1.2 C0329 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	SEMI DISTANCIAS	VOLUMES PARCIAIS	VOLUMES ACUMULADOS (M3)	OBSERVAÇÕES
4 + 18,38	6,58					

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

					62,66	62,66
5 + 8,38	5,95	12,53	5,00	62,66	141,34	
6	7,59	13,54	5,81	78,68	304,54	
7	8,73	16,32	10,00	163,20	426,64	
8	4,62	12,21	10,00	122,10	444,71	
+ 3,38	6,07	10,69	1,69	18,07	494,57	
+ 13,38	3,90	9,97	5,00	49,86	494,57	
			75,00	TOTAL (M3)	494,57	

TOTAL (M3) 494,57
 EMPOLAMENTO 20% 98,91
TOTAL GERAL (M3) 593,48

4.2.1.3 C2531 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM

ESCAVAÇÃO MECANICA DO SOLO (M3)	952,78 M3
ATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL (M3)	593,48 M3
TRANSPORTE DE MATERIAL	1.546,26 M3

4.2.2 ACESSO A PASSAGEM MOLHADA

4.2.2.1 C3166 ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	MEDIA DAS AREAS	DISTANCIA	VOLUMES PARCIAIS (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)
0	-					588,80
4 + 18,38	11,97	11,97	5,99	98,38	588,80	588,80
8 + 13,38	10,71	-				922,64
10 + 15,72	-	10,71	5,36	62,34	333,83	

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

				160,72	TOTAL (M3)	922,64
--	--	--	--	--------	------------	--------

TOTAL (M3) 922,64
 EMPOLAMENTO 20% 184,53
 TOTAL GERAL (M3) 1.107,16

4.2.2.2 C3146 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% F.N

TOTAL (M3) 922,64
 EMPOLAMENTO 20% 184,53
 TOTAL GERAL (M3) 1.107,16

4.2.2.3 C3283 ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)

Largura x Comprimento x Altura = Volume
 30,00 x 50,00 x 0,20 = 300,00 m³
 Total = 300,00 m³

Descrição

4.3 FUNDAÇÃO

4.3.1 C3345 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	MEDIA DAS AREAS	DISTANCIA	VOLUMES PARCIAIS (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)
4+18,38	1,82		1,65	10,00	16,52	16,52
5+8,38	1,48	3,30	5,01	11,62	58,18	74,70
6	8,53	10,01	8,72	20,00	174,40	249,10
7	8,91	17,44	7,23	20,00	144,50	393,60
8	5,54	14,45	4,29	3,38	14,51	408,12
+ 3,38	3,05	8,59	2,57	10,00	25,74	433,86
+ 13,38	2,10	5,15				

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

75,00

TOTAL (M3)

433,86

PAREDES DIVISÓRIAS

$((6*1,4*0,5)+(4*2,23*0,5)+(4*4,41*0,5)+(4*2,28*0,5)+(6*1,5*0,5)))$

26,54

TOTAL GERAL (M3)

460,40

4.4 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA

4.4.1 C2895 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

					Descrição	
Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area
4,00	x	10,00	x	2,00	=	80,00 m ²
3,00	x	55,00	x	1,00	=	165,00 m ²
				Total	=	245,00 m²

4.5 ESTRUTURA EM CONCRETO

4.5.1 C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92

					Descrição	
Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area
5,00	x	10,00	x	2,00	=	100,00 m ²
4,00	x	55,00	x	1,00	=	220,00 m ²
				Total	=	320,00 m²

4.5.2 C1609 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO

					Descrição		
Quant.	Largura	x	Comprimento	x	Altura	=	Volume
2	5,00	x	10,00	x	0,10	=	10,00 m ³
1	4,00	x	55,00	x	0,10	=	22,00 m ³
1	2,47	x	4,00	x	1,29	=	12,75 m ³

LAJE DE CONCRETO
LAJE DE CONCRETO
ENVELOPAMENTO TUBOS DE CONCRETO

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

DESCONTO DOS TUBOS DE CONCRETO

Quant.	PI	x quad. raio	x Comprimento	=	Volume	
3	3,14	x 0,13	x 4,00	=	4,90 m ³	TUBOS DE CONCRETO
Total				=	39,85 m ³	

4.6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

4.6.1 C0105 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm

Comprimento	x	Quantidade	=	Comprimento	Descrição
4,00	x	3,00	=	12,00 m	
Total				=	12,00 m

4.6.2 C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)

ENROCAMENTO EM PEDRA DE MÃO	$((8*2)+(55*1))*1*2$	142,00
TOTAL GERAL (M3)		142,00

4.6.3 C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO

Quantidade	=	Quantidade	Descrição
30,00	=	30,00 UND	$((((10)/7,5)*4)+((55)/5+1)*2)$
Total		=	30,00 UND

4.6.4 C3991 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICÍPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
0,75	x	10,00	x	2,00	=	15,00 m ²	
2,20	x	55,00	x	2,00	=	242,00 m ²	
Total					=	257,00 m²	

4.6.5 C3447 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
5,00	x	10,00	x	2,00	=	100,00 m ²	
4,00	x	55,00	x	1,00	=	220,00 m ²	
Total					=	320,00 m²	

5. MEMORIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA VERTENTES

5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1.1 C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA

Altura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
3,00	x	4,00	x	1,00	=	12,00 m ²	Placa da obra conforme modelo

5.1.2 C2873 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
10,00	x	45,00	x	1,00	=	450,00 m ²	
Total					=	450,00 m²	

5.1.3 C0002 ABRIGO PROVISÓRIO C/1 PAVIMENTO P/ALOJAMENTO E DEPÓSITO

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area
---------	---	-------------	---	------------	---	------


 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

3,00 6,00 1,00 18,00 m²
 Total = 18,00 m²

5.1.4 C2102 RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
10,00		45,00		1,00	=	450,00 m²	
Total =						450,00 m²	

5.1.5 C3104 REMOÇÃO DE CERCAS

Comprimento	x	Quantidade	=	Comprimento	Descrição
45,00		2,00	=	90,00 m	
Total =				90,00 m	

5.1.6 C4733 CERCA COM ESTACAS DE MADEIRA ROLIÇA, D=10CM (DE 7 ATÉ 11CM), DISTANTES A 1,50M E MOURÕES ROLIÇOS, D=12CM (DE 10 ATÉ 12CM)

Comprimento	x	Quantidade	=	Comprimento	Descrição
45,00		2,00	=	90,00 m	
Total =				90,00 m	

5.2 MOVIMENTO DE TERRA

5.2.1 PASSAGEM MOLHADA

5.2.1.1 C2790 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	MEDIA DAS AREAS	DISTANCIA	VOLUMES PARCIAIS (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)
0						

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

+ 5,00	5,82					69,70	
+ 15,00	8,12	13,94	6,97	10,00		34,30	104,00
1	5,60	13,72	6,86	5,00		92,00	196,00
2	3,60	9,20	4,60	20,00		33,60	229,60
+ 10,00	3,12	6,72	3,36	10,00			
				45,00		TOTAL (M3)	229,60

TOTAL GERAL (M3) 229,60

5.2.1.2 C0329 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	SEMI DISTANCIAS	VOLUMES PARCIAIS	VOLUMES ACUMULADOS (M3)	OBSERVAÇÕES
0						
+ 5,00	4,55				50,20	
+ 15,00	5,49	10,04	5,00	50,20	69,43	
1	2,20	7,69	2,50	19,23	100,43	
2	0,90	3,10	10,00	31,00	122,09	
+ 10,00	3,43	4,33	5,00	21,66		
				TOTAL (M3)	122,09	

TOTAL (M3) 122,09
 EMPOLAMENTO 20% 24,42
TOTAL GERAL (M3) 146,50

5.2.1.3 C2531 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM

ESCOVAÇÃO MECÂNICA DO SOLO (M3) 229,60 M3
 ATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL (M3) 146,50 M3
TRANSPORTE DE MATERIAL 376,10 M3

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICÍPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

5.2.2 ACESSO A PASSAGEM MOLHADA

5.2.2.1 C3166 ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	SOMA DAS ÁREAS X 2	SEMI DISTANCIA	VOLUMES PARCIAIS (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)
0	-				33,95	33,95
+5,00	6,79	6,79	13,58	2,50	-	33,95
2+10,00	5,04	-	-	0,00	43,65	77,60
2+18,67	-	5,04	10,08	4,33		
				6,83	TOTAL (M3)	77,60

TOTAL (M3) 77,60
 EMPOLAMENTO 20% 15,52
TOTAL GERAL (M3) 93,12

5.2.2.2 C3146 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N

TOTAL (M3) 77,60
 EMPOLAMENTO 20% 15,52
TOTAL GERAL (M3) 93,12

5.2.2.3 C3283 ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)

Largura	x	Comprimento	x	Altura	=	Volume
6,00		30,00		0,20		36,00 m³
Total =						36,00 m³

Descrição

5.3 FUNDAÇÃO

Paulo José M. de ...
 Paulo José M. de ...
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

5.3.1 C3345 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	MEDIA DAS AREAS	DISTANCIA	VOLUMES PARCIAIS (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)
0						
+ 5,00	1,27					
+ 15,00	2,63	3,90	1,95	10,00	19,50	19,50
1	3,40	6,03	3,02	5,00	15,08	34,58
2	2,70	6,10	3,05	20,00	61,00	95,58
+ 10,00	1,25	3,95	1,97	10,00	19,74	115,32
					TOTAL (M3)	115,32

PAREDES DIVISÓRIAS	$((6*0,97*0,5)+(4*2,03*0,5)+(4*1,4*0,5)+(4*2,03*0,5)+(6*0,97*0,5)))$	16,74
--------------------	----------------------------------------------------------------------	-------

TOTAL GERAL (M3)	132,06
-------------------------	---------------

5.4 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA

5.4.1 C2895 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
4,00	x	10,00	x	2,00	=	80,00 m ²	
3,00	x	25,00	x	1,00	=	75,00 m ²	
Total					=	155,00 m²	

5.5 ESTRUTURA EM CONCRETO

5.5.1 C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area
---------	---	-------------	---	------------	---	------

Descrição
Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

5,00	x	10,00	x	2,00	=	100,00 m ²
4,00	x	25,00	x	1,00	=	100,00 m ²
Total					=	200,00 m ²

5.5.2 C1609 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO

Quant.	Largura	x	Comprimento	x	Altura	=	Volume	Descrição
2	5,00	x	10,00	x	0,10	=	10,00 m ³	LAJE DE CONCRETO
1	4,00	x	25,00	x	0,10	=	10,00 m ³	LAJE DE CONCRETO
0	2,47	x	4,00	x	1,29	=	0,00 m ³	ENVELOPAMENTO TUBOS DE CONCRETO
DESCONTO DOS TUBOS DE CONCRETO								
Quant.	PI	x	quad. raio	x	Comprimento	=	Volume	
0	3,14	x	0,13	x	4,00	=	0,00 m ³	TUBOS DE CONCRETO
Total					=	20,00 m ³		

5.6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

5.6.1 C0105 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm

Comprimento	x	Quantidade	=	Comprimento	Descrição
4,00	x	0,00	=	0,00 m	
Total				=	0,00 m

5.6.2 C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)

ENROCAMENTO EM PEDRA DE MÃO	1,00*1,00*45,00	45,00
-----------------------------	-----------------	-------

TOTAL GERAL (M3)	45,00
------------------	-------

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

5.6.3 C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO

	Quantidade	=	Quantidade	Descrição
	18,00	=	18,00 UND	{(((10)/7,5)*4)+((25)/5+1)*2}
Total		=	18,00 UND	

5.6.4 C3991 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
0,90	x	10,00	x	2,00	=	18,00 m ²	
1,40	x	25,00	x	2,00	=	70,00 m ²	
Total				=		88,00 m ²	

5.6.5 C3447 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
5,00	x	10,00	x	2,00	=	100,00 m ²	
4,00	x	25,00	x	1,00	=	100,00 m ²	
Total				=		200,00 m ²	

6. MEMORIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA RIO DA VOLTA

6.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

6.1.1 C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA

Altura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
					=	0,00 m ²	

6.1.2 C2873 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
10,00		120,00		1,00		1.200,00 m ²	
Total =						1.200,00 m ²	

6.1.3 C2102 RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
10,00		120,00		1,00		1.200,00 m ²	
Total =						1.200,00 m ²	

6.2 MOVIMENTO DE TERRA

6.2.1 PASSAGEM MOLHADA

6.2.1.1 C2790 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	MEDIA DAS ÁREAS	DISTANCIA	VOLUME PARCIAL (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)
0+17,743	10,20				127,50	127,50
1+12,743	6,80	17,00	8,50	15,00	55,15	182,65
2	8,40	15,20	7,60	7,26	196,00	378,65
3	11,20	19,60	9,80	20,00	224,00	602,65
4	11,20	22,40	11,20	20,00	224,00	826,65
5	11,20	22,40	11,20	20,00	196,00	1.022,65
6	8,40	19,60	9,80	20,00	20,85	1.043,50
6+2,743	6,80	15,20	7,60	2,74	127,50	1.171,00
6+17,743	10,20	17,00	8,50	15,00		1.171,00
				120,00	TOTAL (M3)	1.171,00

TOTAL GERAL (M3) 1.171,00

6.2.1.2 C0329 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	SEMI DISTANCIAS	VOLUMES PARCIAIS	VOLUMES ACUMULADOS (M3)	OBSERVAÇÕES
						INICIO DA PASSAGEM MOLHADA
0 + 17,743	7,90			93,00	93,00	
1 + 12,743	4,50	12,40	7,50	38,12	131,12	
2	6,00	10,50	3,63	10,00	260,12	
3	6,90	12,90	10,00	138,00	398,12	
4	6,90	13,80	10,00	138,00	536,12	
5	6,90	13,80	10,00	129,00	665,12	
6	6,00	12,90	10,00	14,39	679,50	
6 + 2,743	4,50	10,50	1,37	93,00	772,50	FIM DA PASSAGEM MOLHADA
6 + 17,743	7,90	12,40	7,50	TOTAL (M3)	772,50	

TOTAL (M3) 772,50
 EMPOLAMENTO 20% 154,50
TOTAL GERAL (M3) 927,00

6.2.1.3 C2531 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM

ESCAVAÇÃO MECÂNICA DO SOLO (M3)	1.171,00 M3
ATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL (M3)	927,00 M3
TRANSPORTE DE MATERIAL	2.098,00 M3

6.2.2 ACESSO A PASSAGEM MOLHADA

6.2.2.1 C3166 ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	MEDIA DAS AREAS	DISTANCIA	VOLUMES PARCIAIS (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)
0 + 10,00	-	-	-	-	-	-

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

0+17,743	8,00	8,00	4,00	7,74	30,97	30,97
6+17,743	16,00	-	-	-	-	-
8+9,580	-	16,00	8,00	31,84	254,70	285,67
				39,58	TOTAL (M3)	285,67

TOTAL (M3) 285,67
 EMPOLAMENTO 25% 71,42
TOTAL GERAL (M3) 357,09

6.2.2.2 C3146 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N

TOTAL (M3) 285,67
 EMPOLAMENTO 25% 71,42
TOTAL GERAL (M3) 357,09

6.2.2.3 C3283 ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)

Largura	x	Comprimento	x	Altura	=	Volume	Descrição
50,00		65,00		0,20		650,00 m³	
Total =						650,00 m³	

6.3 FUNDAÇÃO

6.3.1 C3345 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS

ESTACA	ÁREA	SOMA DAS ÁREAS	MEDIA DAS AREAS	DISTANCIA	VOLUME PARCIAL (M3)	VOLUME ACUMULADOS (M3)
0+17,743	2,30					
1+12,743	2,30	4,60	2,30	15,00	34,50	34,50
2	6,20	8,50	4,25	7,60	32,30	66,80
3	8,30	14,50	7,25	20,00	145,00	211,80

Paulo José M. de ...
 Paulo José M. de ...
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICÍPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

4	8,30	16,60	8,30	20,00	166,00	377,80
5	8,30	16,60	8,30	20,00	166,00	543,80
6	6,20	14,50	7,25	20,00	145,00	688,80
6+2,743	2,30	8,50	4,25	2,74	11,66	700,46
6+17,743	2,30	4,60	2,30	15,00	34,50	734,96
					TOTAL (M3)	734,96

PAREDES DIVISÓRIAS	$((6*1,7*0,5)+(4*2,8*0,5)+(4*2,8*0,5)+(4*2,8*0,5)+(4*2,8*0,5)+(6*1,7*0,5)))$	32,60
TOTAL GERAL (M3)		767,56

6.4 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA

6.4.1 C2895 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
4,00	x	15,00	x	2,00	=	120,00 m ²	
3,00	x	90,00	x	1,00	=	270,00 m ²	
				Total	=	390,00 m²	

6.5 ESTRUTURA EM CONCRETO

6.5.1 C4071 ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
5,00	x	15,00	x	2,00	=	150,00 m ²	
4,00	x	90,00	x	1,00	=	360,00 m ²	
				Total	=	510,00 m²	

6.5.2 C1609 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

Quant.	Largura	x	Comprimento	x	Altura	=	Volume	Descrição
2	5,00	x	15,00	x	0,10	=	15,00 m³	LAJE DE CONCRETO
1	4,00	x	90,00	x	0,10	=	36,00 m³	LAJE DE CONCRETO
1	2,47	x	4,00	x	1,29	=	12,75 m³	ENVELOPAMENTO TUBOS DE CONCRETO
DESCONTO DOS TUBOS DE CONCRETO								
Quant.	PI	x	quad. raio	x	Comprimento	=	Volume	Descrição
3	3,14	x	0,13	x	4,00	=	4,90 m³	TUBOS DE CONCRETO
Total						=	58,85 m³	

6.6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

6.6.1 C0105 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm

Comprimento	x	Quantidade	=	Comprimento	Descrição
4,00	x	3,00	=	12,00 m	
Total				=	12,00 m

6.6.2 C2764 ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)

ENROCAMENTO EM PEDRA DE MÃO	$(15*2*1,6*0,5*2)+(90*2*1,6*0,5*1)$	192,00
TOTAL GERAL (M3)		192,00

6.6.3 C0354 BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO

Quantidade	=	Quantidade	Descrição
50,00	=	50,00 UND	$((((15)/5)*4)+((90)/5+1)*2)$

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

Total = 50,00 UND

6.6.4 C3991 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
1,00	x	15,00	x	4,00	=	60,00 m ²	
1,60	x	90,00	x	2,00	=	288,00 m ²	
Total					=	348,00 m ²	

6.6.5 C2469 TINTA AUTOMOTIVA 2 DEMÃOS EM METÁLICOS

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
0,24	x	1,20	x	50,00	=	14,13 m ²	
Total					=	14,13 m ²	

6.6.6 C3447 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
5,00	x	15,00	x	2,00	=	150,00 m ²	
4,00	x	90,00	x	1,00	=	360,00 m ²	
Total					=	510,00 m ²	

7. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

7.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

PASSAGEM MOLHADA	=	PERCENTUAL	%
P M 01 RIO CAÇADAS	=	15,00%	%
P M 02 CANAFISTULA	=	15,00%	%
P M 03 PINHÕES	=	25,00%	%

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D



OBRA : CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 2

MUNICIPIO: CHORO - CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE

DATA: SETEMBRO / 2024

RIACHO DO MARI
VERTENTES
RIACHO DA VOLTA

	=	15,00%	§
	=	15,00%	§
	=	15,00%	§
Total	=	100,00%	§

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

1.0 - MEMÓRIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA 01 CHORO

1.1) PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL:

$$H = 723,0 \text{ mm} = 0,72 \text{ m} \quad (\text{IPECE CHORO})$$

1.2) RENDIMENTO DA BACIA:

$$R_{mm} = 28,53 \quad H - 112,95 \quad H^2 + 351,91 \quad H^3 - 118,74 \quad H^4 = 62,14 \text{ mm}$$

$$R\% = 8,6\% = 0,0859$$

1.3) VOLUME AFLUENTE ANUAL:

$$V_a = R\% H U A, \text{ onde:}$$

R% = Rendimento em porcentagem;

H = Altura da chuva em metros;

U = Coeficiente de correção;

A = Área da bacia hidrográfica em m².

$$V_a = 0,0859 \times 0,7230 \times 1,0 \times 38.855.000,000 = 2.414.379,436 \text{ m}^3$$

1.4) DESCARGA MÁXIMA SECULAR:

$$Q_s = \frac{1.150 \times S \quad \text{m}^3/\text{s}, \text{ onde:}}{\sqrt{LC} (120 + KLC)}$$

S = Área da bacia hidrográfica em Km²;

L = Linha de fundo em Km;

K, C = Coeficientes que dependem do tipo da bacia.

$$Q_s = \frac{1150 \times 38,86}{\sqrt{8,25 \times 1,00} (120 + 0,20 \times 8,25 \times 1,00)} = \frac{44.683,25}{349,41} = 127,881 \text{ m}^3/\text{s}$$

1.6) LARGURA DO SANGRA DOURO:

$$L = \frac{Q_s}{1,77 \times H \times \sqrt{H}}, \text{ onde:}$$

L = Largura do Sangradouro;

Qs = Descarga máxima secular;

H = Lâmina de Sangria;

$$L = \frac{127,881}{1,77 \times 0,90 \times \sqrt{0,90}} = \frac{127,881}{1,511252494} = 84,62 \text{ m} \quad \text{Adotado } L = 85,00 \text{ m}$$

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

1.0 - MEMÓRIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA 02 CHORO

1.1) PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL:

$$H = 723,0 \text{ mm} = 0,72 \text{ m} \quad (\text{IPECE CHORO})$$

1.2) RENDIMENTO DA BACIA:

$$R_{mm} = 28,53 \quad H = 112,95 \quad H^2 = 351,91 \quad H^3 = 118,74 \quad H^4 = 62,14 \text{ mm}$$

$$R\% = 8,6\% = 0,0859$$

1.3) VOLUME AFLUENTE ANUAL:

$V_a = R\% H U A$, onde:

$R\%$ = Rendimento em porcentagem;

H = Altura da chuva em metros;

U = Coeficiente de correção;

A = Área da bacia hidrográfica em m^2 .

$$V_a = 0,0859 \times 0,7230 \times 1,0 \times 27.176.000,000 = 1.688.667,496 \text{ m}^3$$

1.4) DESCARGA MÁXIMA SECULAR:

$$Q_s = \frac{1.150 \times S}{\sqrt{LC} (120 + KLC)} \text{ m}^3/\text{s}, \text{ onde:}$$

S = Área da bacia hidrográfica em Km^2 ;

L = Linha de fundo em Km ;

K, C = Coeficientes que dependem do tipo da bacia.

$$Q_s = \frac{1150 \times 27,18}{\sqrt{7,20 \times 1,00} (120 + 0,20 \times 7,20 \times 1,00)} = \frac{31.252,40}{325,86} = 95,908 \text{ m}^3/\text{s}$$

1.6) LARGURA DO SANGRADOURO:

$$L = \frac{Q_s}{1,77 \times H \times \sqrt{H}}, \text{ onde:}$$

L = Largura do Sangradouro;

Q_s = Descarga máxima secular;

H = Lâmina de Sangria;

$$L = \frac{95,908}{1,77 \times 1,00 \times \sqrt{1,00}} = \frac{95,908}{1,77} = 54,19 \text{ m} \quad \text{Adotado } L = 55,00 \text{ m}$$

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

1.0 - MEMÓRIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA VERTENTE

1.1) PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL:

$$H = 723,0 \text{ mm} = 0,72 \text{ m} \quad (\text{IPECE CHORO})$$

1.2) RENDIMENTO DA BACIA:

$$R_{mm} = 28,53 \quad H = 112,95 \quad H^2 = 351,91 \quad H^3 = 118,74 \quad H^4 = 62,14 \text{ mm}$$

$$R\% = 8,6\% = 0,0859$$

1.3) VOLUME AFLUENTE ANUAL:

$$V_a = R\%HUA, \text{ onde:}$$

R% = Rendimento em porcentagem;

H = Altura da chuva em metros;

U = Coeficiente de correção;

A = Área da bacia hidrográfica em m².

$$V_a = 0,0859 \times 0,7230 \times 1,0 \times 3.425.000,000 = 212.823,306 \text{ m}^3$$

1.4) DESCARGA MÁXIMA SECULAR:

$$Q_s = \frac{1,150 \times S \text{ m}^3/\text{s}}{\sqrt{LC} (120 + KLC)} \text{ , onde:}$$

S = Área da bacia hidrográfica em Km²;

L = Linha de fundo em Km;

K, C = Coeficientes que dependem do tipo da bacia.

$$Q_s = \frac{1150 \times 3,43}{\sqrt{2,47 \times 1,00} (120 + 0,20 \times 2,47 \times 1,00)} = \frac{3.938,75}{189,18} = 20,820 \text{ m}^3/\text{s}$$

1.6) LARGURA DO SANGRADOURO:

$$L = \frac{Q_s}{1,77 \times H \times \sqrt{H}} \text{ , onde:}$$

L = Largura do Sangradouro;

Q_s = Descarga máxima secular;

H = Lâmina de Sangria;

$$L = \frac{20,820}{1,77 \times 0,60 \times \sqrt{0,60}} = \frac{20,820}{0,822621663} = 25,31 \text{ m} \quad \text{Adotado } L = 25,00 \text{ m}$$

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

1.0 - MEMÓRIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA MARI

1.1) PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL:

$$H = 723,0 \text{ mm} = 0,72 \text{ m} \quad (\text{IPECE CHORO})$$

1.2) RENDIMENTO DA BACIA:

$$R_{mm} = 28,53 \quad H = 112,95 \quad H^2 = 351,91 \quad H^3 = 118,74 \quad H^4 = 62,14 \text{ mm}$$

$$R\% = 8,6\% = 0,0859$$

1.3) VOLUME AFLUENTE ANUAL:

$$V_a = R\%HUA, \text{ onde:}$$

R% = Rendimento em porcentagem;

H = Altura da chuva em metros;

U = Coeficiente de correção;

A = Área da bacia hidrográfica em m².

$$V_a = 0,0859 \times 0,7230 \times 1,0 \times 18.283.000,000 = 1.136.072,558 \text{ m}^3$$

1.4) DESCARGA MÁXIMA SECULAR:

$$Q_s = \frac{1.150 \times S}{\sqrt{LC} (120 + KLC)} \text{ m}^3/\text{s}, \text{ onde:}$$

S = Área da bacia hidrográfica em Km²;

L = Linha de fundo em Km;

K, C = Coeficientes que dependem do tipo da bacia.

$$Q_s = \frac{1150 \times 18,28}{\sqrt{6,64 \times 1,00} (120 + 0,20 \times 6,64 \times 1,00)} = \frac{21.025,45}{312,71} = 67,236 \text{ m}^3/\text{s}$$

1.6) LARGURA DO SANGRA DOURO:

$$L = \frac{Q_s}{1,77 \times H \times \sqrt{H}}, \text{ onde:}$$

L = Largura do Sangradouro;

Q_s = Descarga máxima secular;

H = Lâmina de Sangria;

$$L = \frac{67,236}{1,77 \times 0,80 \times \sqrt{0,80}} = \frac{67,236}{1,266508902} = 53,09 \text{ m} \quad \text{Adotado } L = 55,00 \text{ m}$$

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

1.0 - MEMÓRIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA CANAFÍSTULA

1.1) PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL:

$$H = 723,0 \text{ mm} = 0,72 \text{ m} \quad (\text{IPECE CHORO})$$

1.2) RENDIMENTO DA BACIA:

$$R_{mm} = 28,53 \quad H - 112,95 \quad H^2 + 351,91 \quad H^3 - 118,74 \quad H^4 = 62,14 \text{ mm}$$

$$R\% = 8,6\% = 0,0859$$

1.3) VOLUME AFLUENTE ANUAL:

$V_a = R\% \cdot H \cdot U \cdot A$, onde:

$R\%$ = Rendimento em porcentagem;

H = Altura da chuva em metros;

U = Coeficiente de correção;

A = Área da bacia hidrográfica em m^2 .

$$V_a = 0,0859 \times 0,7230 \times 1,0 \times 11.801.000,000 = 733.292,799 \text{ m}^3$$

1.4) DESCARGA MÁXIMA SECULAR:

$$Q_s = \frac{1,150 \times S \text{ m}^3/\text{s}}{\sqrt{LC} (120 + KLC)}, \text{ onde:}$$

S = Área da bacia hidrográfica em Km^2 ;

L = Linha de fundo em Km ;

K, C = Coeficientes que dependem do tipo da bacia.

$$Q_s = \frac{1150 \times 11,80}{\sqrt{5,22 \times 1,00} (120 + 0,20 \times 5,22 \times 1,00)} = \frac{13.571,15}{276,55} = 49,072 \text{ m}^3/\text{s}$$

1.6) LARGURA DO SANGRADOURO:

$$L = \frac{Q_s}{1,77 \times H \times \sqrt{H}}, \text{ onde:}$$

L = Largura do Sangradouro;

Q_s = Descarga máxima secular;

H = Lâmina de Sangria;

$$L = \frac{49,072}{1,77 \times 0,75 \times \sqrt{0,75}} = \frac{49,072}{1,149648724} = 42,68 \text{ m} \quad \text{Adotado } L = 45,00 \text{ m}$$


 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

1.0 - MEMÓRIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA CAÇADAS

1.1) PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL:

$$H = 723,0 \text{ mm} = 0,72 \text{ m} \quad (\text{IPECE CHORO})$$

1.2) RENDIMENTO DA BACIA:

$$R_{mm} = 28,53 \quad H - 112,95 \quad H^2 + 351,91 \quad H^3 - 118,74 \quad H^4 = 62,14 \text{ mm}$$

$$R\% = 8,6\% = 0,0859$$

1.3) VOLUME AFLUENTE ANUAL:

$V_a = R\% \cdot HUA$, onde:

$R\%$ = Rendimento em porcentagem;

H = Altura da chuva em metros;

U = Coeficiente de correção;

A = Área da bacia hidrográfica em m^2 .

$$V_a = 0,0859 \times 0,7230 \times 1,0 \times 24.392.000,000 = 1.515.674,770 \text{ m}^3$$

1.4) DESCARGA MÁXIMA SECULAR:

$$Q_s = \frac{1.150 \times S \quad m^3/s}{\sqrt{LC} (120 + KLC)} \quad \text{, onde:}$$

S = Área da bacia hidrográfica em Km^2 ;

L = Linha de fundo em Km ;

K, C = Coeficientes que dependem do tipo da bacia.

$$Q_s = \frac{1150 \times 24,39}{\sqrt{9,11 \times 1,00} (120 + 0,20 \times 9,11 \times 1,00)} = \frac{28.050,80}{367,67} = 76,293 \text{ m}^3/s$$

1.6) LARGURA DO SANGRADOURO:

$$L = \frac{Q_s}{1,77 \times H \times \sqrt{H}} \quad \text{, onde:}$$

L = Largura do Sangradouro;

Q_s = Descarga máxima secular;

H = Lâmina de Sangria;

$$L = \frac{76,293}{1,77 \times 0,80 \times \sqrt{0,80}} = \frac{76,293}{1,266508902} = 60,24 \text{ m} \quad \text{Adotado } L = 60,00 \text{ m}$$


 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

1.0 - MEMÓRIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA PINHÕES

1.1) PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL:

$$H = 723,0 \text{ mm} = 0,72 \text{ m} \quad (\text{FUNCEME CHORO})$$

1.2) RENDIMENTO DA BACIA:

$$R_{mm} = 28,53 \quad H = 112,95 \quad H^2 = 351,91 \quad H^3 = 118,74 \quad H^4 = 62,14 \text{ mm}$$

$$R\% = 8,6\% = 0,0859$$

1.3) VOLUME AFLUENTE ANUAL:

$$V_a = R\% H U A, \text{ onde:}$$

R% = Rendimento em porcentagem;

H = Altura da chuva em metros;

U = Coeficiente de correção;

A = Área da bacia hidrográfica em m².

$$V_a = 0,0859 \times 0,7230 \times 1,0 \times 108.345.000,000 = 6.732.362,372 \text{ m}^3$$

1.4) DESCARGA MÁXIMA SECULAR:

$$Q_s = \frac{1,150 \times S}{\sqrt{LC} (120 + KLC)} \text{ m}^3/\text{s}, \text{ onde:}$$

S = Área da bacia hidrográfica em Km²;

L = Linha de fundo em Km;

K, C = Coeficientes que dependem do tipo da bacia.

$$Q_s = \frac{1150 \times 108,35}{\sqrt{24,19 \times 1,00} (120 + 0,20 \times 24,19 \times 1,00)} = \frac{124.596,75}{613,99} = 202,928 \text{ m}^3/\text{s}$$

1.6) LARGURA DO SANGRADOURO:

$$L = \frac{Q_s}{1,77 \times H \times \sqrt{H}}, \text{ onde:}$$

L = Largura do Sangradouro;

Q_s = Descarga máxima secular;

H = Lâmina de Sangria;

$$L = \frac{202,928}{1,77 \times 1,20 \times \sqrt{1,20}} = \frac{202,928}{2,326725424} = 87,22 \text{ m} \quad \text{Adotado } L = 90,00 \text{ m}$$

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

1.0 - MÉMORIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA PM RIACHO DAS CARNAUBAS

1.1) PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL:

$$H = 723,0 \text{ mm} = 0,72 \text{ m} \quad (\text{FUNCEME CHORO})$$

1.2) RENDIMENTO DA BACIA:

$$R_{mm} = 28,53 \quad H = 112,95 \quad H^2 = 351,91 \quad H^3 = 118,74 \quad H^4 = 62,14 \text{ mm}$$

$$R\% = 8,6\% = 0,0859$$

1.3) VOLUME AFLUENTE ANUAL:

$$V_a = R\%HUA, \text{ onde:}$$

R% = Rendimento em porcentagem;

H = Altura da chuva em metros;

U = Coeficiente de correção;

A = Área da bacia hidrográfica em m².

$$V_a = 0,0859 \times 0,7230 \times 1,0 \times 3.628.500,000 = 225.468,428 \text{ m}^3$$

1.4) DESCARGA MÁXIMA SECULAR:

$$Q_s = \frac{1.150 \times S}{\sqrt{LC} (120 + KLC)} \text{ m}^3/\text{s}, \text{ onde:}$$

S = Área da bacia hidrográfica em Km²;

L = Linha de fundo em Km;

K, C = Coeficientes que dependem do tipo da bacia.

$$Q_s = \frac{1150 \times 3,63}{\sqrt{2,27 \times 1,00} (120 + 0,20 \times 2,27 \times 1,00)} = \frac{4.172,78}{181,52} = 22,988 \text{ m}^3/\text{s}$$

1.6) LARGURA DO SANGRADOURO:

$$L = \frac{Q_s}{1,77 \times H \times \sqrt{H}}, \text{ onde:}$$

L = Largura do Sangradouro;

Q_s = Descarga máxima secular;

H = Lâmina de Sangria;

$$L = \frac{22,988}{1,77 \times 0,40 \times \sqrt{0,40}} = \frac{22,988}{0,447778517} = 51,34 \text{ m} \quad \text{Adotado } L = 55,00 \text{ m}$$

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D

1.0 - MEMÓRIA DE CÁLCULO PASSAGEM MOLHADA PM VOLTA

1.1) PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL:

$$H = 723,0 \text{ mm} = 0,72 \text{ m} \quad (\text{FUNCEME CHORO})$$

1.2) RENDIMENTO DA BACIA:

$$R_{mm} = 28,53 \quad H = 112,95 \quad H^2 = 351,91 \quad H^3 = 118,74 \quad H^4 = 62,14 \text{ mm}$$

$$R\% = 8,6\% = 0,0859$$

1.3) VOLUME AFLUENTE ANUAL:

$V_a = R\%HUA$, onde:

$R\%$ = Rendimento em porcentagem;

H = Altura da chuva em metros;

U = Coeficiente de correção;

A = Área da bacia hidrográfica em m^2 .

$$V_a = 0,0859 \times 0,7230 \times 1,0 \times 80.029.000,000 = 4.972.857,338 \text{ m}^3$$

1.4) DESCARGA MÁXIMA SECULAR:

$$Q_s = \frac{1.150 \times S}{\sqrt{LC} (120 + KLC)} \text{ m}^3/\text{s}, \text{ onde:}$$

S = Área da bacia hidrográfica em Km^2 ;

L = Linha de fundo em Km ;

K, C = Coeficientes que dependem do tipo da bacia.

$$Q_s = \frac{1150 \times 80,03}{\sqrt{13,43 \times 1,00} (120 + 0,20 \times 13,43 \times 1,00)} = \frac{92.033,35}{449,54} = 204,729 \text{ m}^3/\text{s}$$

1.6) LARGURA DO SANGRADOURO:

$$L = \frac{Q_s}{1,77 \times H \times \sqrt{H}}, \text{ onde:}$$


L = Largura do Sangradouro;

Q_s = Descarga máxima secular;

H = Lâmina de Sangria;


$$L = \frac{204,729}{1,77 \times 1,20 \times \sqrt{1,20}} = \frac{204,729}{2,326725424} = 87,99 \text{ m} \quad \text{Adotado } L = 90,00 \text{ m}$$

Paulo José M. de Lima
 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO						
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE LOTE 02	DATA : 22/08/2024	BDI : 29,78%		
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS LOTE 02	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	SEINFRA	028-1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE	Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	Total parcela
1	PASSAGEM MOLHADA RIO DAS CAÇADAS	R\$ 839.379,64	50,00 %	50,00 %					100,00 %
			R\$ 419.689,82	R\$ 419.689,82					R\$ 839.379,64
2	PASSAGEM MOLHADA RIO CANAFÍSTULA	R\$ 640.609,77	50,00 %	50,00 %					100,00 %
			R\$ 320.304,89	R\$ 320.304,88					R\$ 640.609,77
3	PASSAGEM MOLHADA RIO PINHÕES	R\$ 1.027.580,81			50,00 %	50,00 %			100,00 %
					R\$ 513.790,41	R\$ 513.790,40			R\$ 1.027.580,81
4	PASSAGEM MOLHADA RIO MARI	R\$ 650.758,73			50,00 %	50,00 %			100,00 %
					R\$ 325.379,37	R\$ 325.379,36			R\$ 650.758,73
5	PASSAGEM MOLHADA VERTENTES	R\$ 197.791,57					50,00 %	50,00 %	100,00 %
							R\$ 98.895,79	R\$ 98.895,78	R\$ 197.791,57
6	PASSAGEM MOLHADA RIO DA VOLTA	R\$ 888.749,53					50,00 %	50,00 %	100,00 %
							R\$ 444.374,77	R\$ 444.374,76	R\$ 888.749,53
7	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 143.986,00	16,50 %	16,50 %	17,00 %	17,00 %	16,50 %	16,50 %	100,00 %
			R\$ 23.757,69	R\$ 23.757,69	R\$ 24.477,62	R\$ 24.477,62	R\$ 23.757,69	R\$ 23.757,69	R\$ 143.986,00
		R\$ 4.388.856,05	R\$ 763.752,40	R\$ 763.752,39	R\$ 863.647,40	R\$ 863.647,38	R\$ 567.028,25	R\$ 567.028,23	R\$
			R\$ 763.752,40	R\$ 1.527.504,79	R\$ 2.391.152,19	R\$ 3.254.799,57	R\$ 3.821.827,82	R\$ 4.388.856,05	4.388.856,05


 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

COMPOSIÇÃO DO BDI				
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	DATA : 22/08/2024	BDI : 29,78%
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS	FONTE	VERSÃO
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE	Composições Próprias	PRÓPRIA
			HORA	MES
			84,44%	47,48%
			0,00%	0,00%

COD	DESCRIÇÃO	%
	DESPESAS INDIRETAS	
AC	ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE	4,67%
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	1,21%
R	RISCOS	0,97%
	TOTAL	6,85%

BENEFICIO		
L	LUCRO	7,10%
S + G	SEGURO/GARANTIA	0,74%
	TOTAL	7,84%

IMPOSTOS		
I	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	CPRB (4,50% APENAS QUANDO HOUVER DESONERAÇÃO - INSS)	4,50%
	ISS	3,00%
	TOTAL	11,15%

BDI = 29,78%

$$\frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} - 1$$


 Paulo José M. de Lima
 Engenheiro Civil
 CREA: 7812-D

TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

OBRA:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS EM DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	DATA : 22/08/2024	BDI : 29,78%		
DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE CHORO - CE	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CE	Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
A	GRUPO A		
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
	TOTAL	16,80%	16,80%

B	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	0,00%
B2	Feriados	3,71%	0,00%
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	11,03%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,59%	0,00%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	12,35%	9,33%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%
	TOTAL	48,36%	19,04%

C	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	1,72%	1,30%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87%	2,17%
C5	Indenização Adicional	0,46%	0,35%
	TOTAL	10,70%	8,09%

D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12%	3,20%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46%	0,35%
	TOTAL	8,58%	3,55%

A + B + C + D = 84,44% 47,48%

Paulo José M. de Lima
Paulo José M. de Lima
Engenheiro Civil
CREA: 7812-D