



Prefeitura Municipal de Alto Santo - CE

**PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM
DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM
FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEP VEREADOR JOSÉ
BATISTA FILHO
MUNICÍPIO DE ALTO SANTO – CEARÁ**

**VOLUME ÚNICO
MEMORIAL DESCRITIVO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
ORÇAMENTO E CRONOGRAMA
MEMORIAL DE CÁLCULO
PLANTAS**

Março de 2023

Suzanne de Moraes Tavares
Engenheira Civil
CREA - CE nº 06183227-4/4



ÍNDICE

1 - APRESENTAÇÃO

2 - GENERALIDADES

2.1 - DADOS GERAIS

2.2 - ACESSO RODOVIÁRIO

3 - MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO DA DRENAGEM

4 - ESPECIFICAÇÕES DOS DISPOSITIVOS

4.1 - GALERIAS

4.2 - BOCA DE LOBO

4.3 - POÇOS DE VISITA

4.4 - CAIXAS DE PASSAGEM

4.5 - ESPECIFICAÇÕES PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

5 - MEMORIAL DESCRITIVO DA PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÉDRO

5.1 - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS NA ÁREA

6 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6.1 - DISPOSIÇÕES GERAIS

6.2 - REGULARIZAÇÃO DE SUB-LEITO

6.2.1 - DEFINIÇÃO

6.2.2 - MATERIAIS

6.2.3 - EQUIPAMENTO

6.2.4 - EXECUÇÃO

6.2.5 - MEDIÇÃO

6.2.6 - PAGAMENTO

6.3 - CORTES

6.3.1 - DEFINIÇÃO

6.3.2 - MATERIAIS

6.3.3 - EQUIPAMENTOS

6.3.4 - EXECUÇÃO

6.3.5 - MEDIÇÃO

6.3.6 - PAGAMENTO

6.4 - ATERROS

6.4.1 - DEFINIÇÃO

6.4.2 - MATERIAIS

6.4.3 - EQUIPAMENTOS

6.4.4 - EXECUÇÃO

6.4.5 - MEDIÇÃO

6.4.6 - PAGAMENTO

6.5 - TRANSPORTE COM CARGA E DESCARGA

6.5.1 - GENERALIDADES

6.5.2 - EQUIPAMENTOS

6.5.3 - MATERIAIS

6.5.4 - MEDIÇÃO

6.5.5 - PAGAMENTO

- 6.6 - PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO REJUNTADO
- 6.6.1 - GENERALIDADES
- 6.6.2 - MATERIAIS
- 6.6.3 - EQUIPAMENTO
- 6.6.4 - EXECUÇÃO
- 6.6.5 - CONTROLE
- 6.6.6 - MEDIÇÃO
- 6.6.7 - PAGAMENTO
- 6.7 - MEIO-FIO DE CONCRETO PREMOLDADO
- 6.7.1 - GENERALIDADES
- 6.7.2 - MATERIAIS
- 6.7.3 - EQUIPAMENTOS
- 6.7.4 - EXECUÇÃO
- 6.7.5 - MEDIÇÃO
- 6.7.6 - PAGAMENTO

ORÇAMENTO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

MEMORIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

COMPOSIÇÃO DO BDI

COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS DOS PREÇOS UNITÁRIOS

PLANTAS

APRESENTAÇÃO

Este relatório descreve os estudos elaborados para o PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL NO BAIRRO DOM POMPEU FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSÉ BATISTA FILHO, na sede do Município de Alto Santo - CE.

A área a ser beneficiada está inserida na zona urbana da sede do município, com vias de acesso pavimentadas, infraestrutura básica (água e energia).

Para elaboração desse trabalho, foram observados os seguintes parâmetros:

- Normas Técnicas da ABNT;
- Especificações de Serviços da SEINFRA-CE;
- Procedimentos, Normas e padrões adotados pela Prefeitura Municipal de Alto Santo.



GENERALIDADES

Alto Santo é um município brasileiro do estado do Ceará. Localiza-se na microrregião do Baixo Alto Santo, mesorregião do Alto Santo. O município possui 16 359 mil habitantes, distribuídos em 1323 km². Tornou-se município pela Lei nº 3.814, de 13 de setembro de 1957, publicada no Diário Oficial do Estado do Ceará nº 6.983, ano XXIV, de 26 de setembro de 1957. O município foi instalado oficialmente em 1º de junho de 1958, quando se desmembrou da cidade de Limoeiro do Norte.

O desmembramento de Limoeiro criou novas cidades no Ceará nos anos 1950: Tabuleiro do Norte, Alto Santo (distrito sede e distrito do Castanhão) e São João do Alto Santo.

Localização geográfica:

Latitude (Sul) → 5º 31' 15"

Longitude (W) → 38º 16' 19"

Limites → Norte: Tabuleiro do Norte, São João do Alto Santo, Morada Nova, Leste: Apodi-RN, Sul: Potiretama, Iracema, Oeste: Jaguaribara.

Acesso rodoviário:

O acesso ao município, a partir de Fortaleza, pode ser feito através da BR-116 até a sede do município com percurso total de 230 km.

Suzanna de Menezes Tavares
Engenheira Civil
CREA - CE nº 061832274-4

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO NO ESTADO DO CEARÁ



Suzanne de Moura Cavares
Engenheira Civil
CREA - CE nº 061832274-4

MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

A microdrenagem urbana, ou sistema inicial de drenagem é uma constituição de sistema de condutos pluviais relacionados aos espaços do loteamento que tem início nos coletores prediais, prossegue pelo escoamento das sarjetas, e geralmente tem como receptores a Boca de Lobo, em seguida os condutos, poços de visita, caixas de passagens, que são dimensionados no projeto e tem critérios técnicos que definem a rede pluvial.

A rede coletora deve ser lançada, de acordo com as condições naturais de escoamento superficial seguindo as seguintes definições:

- Os divisores de bacias e as áreas contribuintes a cada trecho deverão ficar convenientemente assinalados nas plantas;
- As galerias pluviais estarão lançadas na parte central das vias públicas.

O presente projeto refere-se à drenagem das águas pluviais da área urbana do município de Alto Santo situado na microrregião do Baixo Alto Santo, mesorregião do Alto Santo do Estado do Ceará, onde será feita a rede de drenagem.

Toda área a ser drenada foi devidamente levantada de forma planialtimétrica a fim de determinar a situação do local do terreno, como também as áreas de contribuição para determinação da drenagem.

A drenagem pluvial proposta será obtida através da delimitação da sarjeta nos locais de limitação entre o passeio público e a pista de rolamento. Em seguida será através das sarjetas / meio fio, boca de lobo e tubulação de tubos de concreto.

Para estabelecimento de definições de projeto de drenagem pluvial, consideramos alguns conceitos importantes, dentro os quais que temos abaixo:

PRECIPITAÇÃO E ESCOAMENTO SUPERFICIAL

São considerações sobre as águas pluviais:

- Duração(t) – é o intervalo de tempo de observação de uma chuva. As alturas pluviométricas acumuladas a partir do início da chuva que são registradas, sob forma de pluviogramas;
- Intensidade (i) – é a relação altura/duração. Observando-se que altas densidades correspondem a curtas durações;
- Frequência (f) – é o número de vezes que em uma dada chuva (Intensidade e Duração) ocorre ou é superada num tempo dado, no geral em um ano (vezes por ano);
- Recorrência (T) – ou retorno é o inverso da frequência, ou seja, o período em que uma dada chuva pode ocorrer ou ser superada (anos por vez).

Do volume total de água que precipita sobre o solo, apenas uma parcela escoar sobre a superfície e sucessivamente constitui as enxurradas, os córregos, rios e lagos. O restante é interceptado pela cobertura vegetal e depressões do terreno, infiltra e/ou evapora. O coeficiente de deflúvio é apresentado como o resultado da ação do terreno sobre a chuva relacionando o volume que escoar com o volume precipitado, que também é definido como

sendo a relação entre a vazão de enchente de certa frequência e a intensidade média de chuva de igual frequência. Existem algumas fórmulas práticas como a de Horner, em que:

$$C = 0,364 \log t + 0,0042r - 0,145$$

Onde:

C = coeficiente de deflúvio

T = duração em minutos,

r = percentual impermeabilizada da área.

CRITÉRIOS DE PROJETO

Para elaboração do projeto foram considerados os seguintes:

Ruas: Conforme planta de detalhamento da rede de drenagem, as distâncias e as declividades foram especificadas. Para cálculo da drenagem foram adotados n Manning igual a 0,015, declividade transversal de 2,0 %, a classe da via adotada como secundária.

Traçado Viário: Por se tratar de área habitada foram obedecidos o traçado do projeto urbanístico do município, com a caracterização das ruas/avenidas. Foram consideradas as ruas com pavimento e as áreas de contribuição, convergindo para a sarjeta. Estas áreas estão expressas na planilha de cálculo da galeria de água pluvial.

Sarjetas: Com observação do caminho natural para estabelecimento da melhor eficiência do sistema superficial. A largura de 0,30m, altura de 0,15m, tangente de 10,0 e velocidade máxima de 5,00m/s e mínima de 0,35m/s e coeficiente de rugosidade de manning de 0,014.

Áreas de Contribuição: Para estabelecer a devida drenagem através da contribuição em cada sarjeta até as bocas de lobo foram determinados às áreas de influência para o trecho previsto da sarjeta – visto nas planilhas do memorial de cálculo.

Chuvas: Para determinação da drenagem pluvial foi-se adotado: chuva com duração de 10 min, período de retorno de 10 anos, coeficiente de runoff de 0,50, percentual impermeável de 50 % e tempo de concentração mínimo de 10 minutos.

Galerias: Foram adotados para as galerias a velocidade mínima de 0,35m/s, velocidade máxima 5,00m/s e declividade construtiva mínima de 0,002 m/m. A lâmina máxima (y/d) a ser admitida foi de 0,80. Para a taxa de infiltração em tubos de concreto pré-moldados foram admitidos 0,01 l/s/km.

PARÂMETROS DO PROJETO

A vazão máxima foi calculada pelo método racional, conforme a equação abaixo:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{360}$$

Onde:

Q = Vazão de pico (m³/s)

I = Intensidade de chuva (mm/h)

Suzanne de Menezes Tavares
Engenheira Civil
CREA - CE nº 06183274-4



C = Coeficiente de runoff (adimensional)

A = Área da bacia (ha) $A \leq 300$ ha

1ha = 10.000 m² 1 km² = 100 ha

Microdrenagem da Rua Sem Denominação da sede do município de Alto Santo

	Área		Coeficiente	
	(m ²)	Hectare (ha)	C	
A1	57.600,00	5,76	C1	0,50
Área total	57.600,00	5,76		

Intensidade da chuva (mm/h)	
TR = 2 anos	51,90
TR = 10 anos	69,00
TR = 50 anos	91,74

Resultado			
Intensidade adotada	Coeficiente	Vazão	
		(m ³ /s)	l/s.ha
I = 69,00 (mm/h)	0,50	0,552	95,83

A média anual de chuvas da cidade de Alto Santo é de 710,50 mm, está disponível no site da Fundação Cearense Meteorologia e Recursos Hídricos - FUCEME.

ÁREAS CONTRIBUENTES

As áreas contribuintes consideradas para cálculo das redes estão em destaque na prancha 02/04, em anexo.

COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL - (C)

O coeficiente de escoamento determina uma relação entre a quantidade de água que precipita e a que escoar em uma área com um determinado tipo de cobertura de solo. Quanto mais impermeável for a cobertura do solo, maior será seu coeficiente.

Para fixação do coeficiente de escoamento superficial foi usado valores tabelados, apresentados pela bibliografia para determinação deste coeficiente de escoamento de acordo com a superfície urbana:

DESCRIÇÃO DA ÁREA	C	
Área comercial/edificação muito densa: Partes centrais, densamente construídas, em cidade com ruas e calçadas pavimentadas	0,70	0,95
Área comercial/edificação não muito densa: Partes adjacentes ao centro, de menor densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas	0,60	0,70
Área residencial		
Residenciais isoladas com muitas superfícies livres	0,35	0,50
Unidades múltiplas, partes residenciais com ruas macadamizadas ou pavimentadas	0,50	0,60
Unidades múltiplas (conjugadas)	0,60	0,75
Lotes com > 2000 m ²	0,30	0,45
Áreas com apartamentos	0,50	0,70
Área industrial		
Indústrias leves	0,50	0,80
Indústrias pesadas	0,60	0,90
Outros		
Matas, parques e campos de esporte, partes rurais, áreas verdes, superfícies arborizadas e parques ajardinados	0,05	0,20
Parques, cemitérios, subúrbio com pequena intensidade de construção	0,10	0,25
Playgrounds	0,20	0,35
Pátios ferroviários	0,20	0,40
Áreas sem melhoramento	0,10	0,30

Tabela 01: Valores recomendados do coeficiente de esgotamento (adaptado do ASCE, 1969 e WILKEN 1978)

OUTROS PARÂMETROS

- Diâmetro dos ramais de interligação entre bocas de lobo e os poços de visita: 400mm

Planilha de Dimensionamento da Rede

DRENAGEM DA SUB BACIA DO BAIRRO DOM POMPEU - SEDE DO MUNICÍPIO DE ALTO SANTO																		
PLANILHA DE CÁLCULO GALERIAS ÁGUA PLUVIAL											BACIA / SUB-BACIA					VELOC./TEMPO		
Trecho	Cotas do terreno		Profundidade do coletor		Cotas do coletor		Extensão (m)	Área		Concentração min	Coef. Escoamento	Intensidade I/s.ha	Vazão I/s	Capac. Máx. I/s	Diâmetro DN	Declividade m/m	Velocidade m/s	Tempo escoamento min
	mont. (m)	jus. (m)	mont. (m)	jus. (m)	Cota (1)	Cota (2)		trecho (ha)	total (ha)									
1	83,200	79,000	1,30	1,30	81,900	77,700	35,50	5,76	5,76	5,00	0,50	95,83	275,99	4362,98	1 x 80	0,1183	8,68	0,07
2	79,000	78,600	1,30	1,30	77,700	77,300	47,53	5,76	5,76	5,00	0,50	95,83	275,99	1163,64	1 x 80	0,0084	2,31	0,34
2	78,600	78,400	1,30	1,30	77,300	77,100	18,86	5,76	5,76	5,00	0,50	95,83	275,99	1306,22	1 x 80	0,0106	2,60	0,12
TOTAL							101,89											

Suzanne de Almeida Tavares
 Engenheira Civil
 CREA - CE nº 051832-1/4



ESPECIFICAÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM URBANA.

Galerias - Dispositivos destinados à condução dos deflúvios que se desenvolvem na plataforma das ruas para os coletores de drenagem, através de canalizações subterrâneas, integrando o sistema de drenagem da rua de modo a permitir a livre condução dos veículos.

Os tubos de concreto deverão ser fabricados conforme as normas NBR 9793/87 – Tubos de concreto simples de seção circular para águas pluviais (Classes C1 a C5) – Especificação e NBR 9794/87 – Tubos de concreto armado de seção circular para águas pluviais (Classes CA1 a CA4) – Especificação. O uso do cimento que atenda as normas da ABNT e agregados com diâmetro máximo igual a 1/3 da espessura da parede do tubo deverá ser conforme a NBR 7211/09.

Em relação ao concreto, as especificações recomendam que o material tenha uma porcentagem mínima de argamassa compatível com o processo de fabricação e uma relação água/cimento de no máximo 0,50. Para acabamento do tubo, cura, água destinada ao amassamento do concreto e dimensões mínimas nos tubos e tolerâncias dimensões deverão ser seguidas as NBR 9793/87 e NBR 9794/87.

Para o controle de qualidade dos produtos colocados na obra, os lotes devem ter amostras ensaiadas conforme as normas NBR-6583/87 – para tubo simples, e NBR 9795/87 para tubos de concreto – para determinação da resistência à compressão diametral e quanto a permeabilidade, absorção, e avaliação visual e dimensional (NBR6586/87 e NBR 9796/87).

Os tubos de concreto são peças circulares pré-moldadas de concreto, com encaixe macho e fêmea ou ponta e bolsa. As classes de resistência previstas na NBR 8890/03 para tubos de concreto destinados à condução de águas pluviais são: PS1 e PS2 - para tubos de concreto simples (diâmetro de 200 mm a 600 mm); PA1, PA2, PA3 e PA4 - para tubos de concreto armado (diâmetro de 300 mm a 2.000 mm).

- Cimento: qualquer tipo de cimento, estando de acordo com a NBR 5732 ou NBR 5733 ou NBR 5735 ou NBR 5736 ou NBR 5737.
- Armadura: pode ser utilizadas barras de aço ou telas soldadas, conforme NBR 7480 ou NBR 7481.
- Agregados: selecionados, livres de impureza, conforme NBR 7211.

Bocas de Lobo – Dispositivos de captação localizada junto aos bordos da calçada ou meio fios da malha viária, que através de ramais, transferem os deflúvios para as galerias ou outros coletores. As bocas de lobo podem ser simples, duplas ou triplas, e estão determinadas em projeto. As normas que deverão ser observadas para a alvenaria das bocas de lobo e dos poços de visitas são:

- NBR-6460/83 - Tijolo Maciço Cerâmico para Alvenaria - Verificação da Resistência à compressão;
- NBR-6461/83 - Bloco Cerâmico para Alvenaria - Verificação da Resistência à Compressão;
- NBR-7170/83 - Tijolos maciços cerâmicos para alvenaria;

- NBR-7171/95 - Bloco Cerâmico para Alvenaria – Especificação;
- NBR-8041/83 - Tijolo Maciço Cerâmico para Alvenaria - Forma e dimensões.

Poços de Visita – Caixas intermediárias que se localizam ao longo da rede para permitir modificações de alinhamento, dimensões, declividades ou alterações de quedas, sendo que deverão ser visitáveis de forma que permitam a limpeza e inspeção preventiva e corretiva.

Caixas de passagem - Caixas intermediárias que se localizam ao longo da rede para permitir modificações de alinhamento, dimensões, declividades ou alterações de quedas.



ESPECIFICAÇÃO PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.

Locação da Tubulação: Será locado no eixo da rua ou avenida a linha que determinará a escavação de valas para colocação da tubulação de drenagem pluvial.

Escavação de Valas: As valas serão abertas seguindo a locação e as cotas determinadas em projeto, bem como a largura da vala que será determinada na planilha de Resultado das galerias, para cada trecho. As escavações acima de 2,00m deverão ser escoradas a fim de preservar a vida e a qualidade da obra. A execução das escavações implicará responsabilidade integral da contratada pela sua resistência e estabilidade. A largura da vala será igual ao diâmetro do tubo acrescido de 1,0 m para tubos de todos os diâmetros. O revestimento mínimo dos tubos em concreto simples e em concreto armado será de 1,0m, caso não seja possível será utilizado tubos PA2 com revestimento mínimo de 0,60m. O fundo das valas deverá ser preparado de forma a manter uma declividade constante em conformidade com a indicada no projeto, proporcionando apoio uniforme e contínuo ao longo da tubulação. O terreno do fundo das valas deverá estar seco, sendo feita se necessário, uma drenagem prévia. O fundo das valas deverá ser apiloado, regularizados e possuir lastro de areia com espessura mínima determinada no projeto.

Regularização de Fundo de Vala e Berço Drenante: O fundo das valas deverá ser regularizado com apiloamento em maço e posteriormente execução da camada de areia com espessura mínima de 10 cm.

Assentamento da Tubulação: Toda a tubulação será assentada de jusante para montante com o encaixe de tubos de concreto, conforme especificado diâmetro no projeto, em seguida ao assentamento deverá ser executado rejuntamento da tubulação com anel interno na parte inferior do tubo, na região de encaixe, e na parte superior externamente, com argamassa de cimento e areia no traço de 1:3.

Bocas de Lobo: Nos locais determinados serão executadas as bocas de lobo, com tijolos maciços, tampo de concreto, conforme detalhe em projeto, a ser revestido por argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Ver o detalhe para construção na planta de detalhe.

Poços de Visita e Caixas de Passagem: Obedecendo ao projeto serão executados os poços de visita, conforme detalhes descritos no projeto, com escavação, encaixe da tubulação, ligação da boca de lobo, execução da chaminé para visita e tampo de ferro fundido visitável. Para as caixas de passagem os detalhes também constam na prancha de detalhes e a sua disposição na planta geral de drenagem. A laje de cobertura do poço deverá ser moldada, concretado e após período de cura (28 dias) ser assentada sobre a caixa em alvenaria de pedra.

Suzanne de Almeida Tavares
Engenheira Civil
CREA - CE nº 0618,32274-1

Meio Fio e Sarjeta: Dispositivos com função de limitar a área da plataforma dos terrenos marginais, canteiros e etc., bem como os dispositivos de drenagem superficial. O meio fio será fundido juntamente com a sarjeta, em concreto, perfeitamente ligado ao pavimento, deverá ainda ser escorado por concreto (bolas) com distância de 1,00 m. O Tipo de meio fio adotado deverá constar no projeto de pavimentação. Os equipamentos necessários para a execução dos serviços será:

- a - Caminhão basculante;
- b- Caminhão de carroceria fixa;
- c- Betoneira ou caminhão betoneira;
- d- Motoniveladora;
- e- Pá carregadeira;
- f- Rolo Compactador;
- g- Retroescavadeira ou valetadeira;
- h- Máquina de pré-moldado ou extrusora;

O concreto a ser usado deverá ser dosado de forma que tenha uma resistência mínima a compressão, aos 28 dias, de 10 MPa.

Reaterro Compactado de Valas: Após o assentamento das tubulações e rejunte as valas receberão, do mesmo material escavado, reaterro, feito em camadas, compactado mecanicamente até a altura do subleito, do pavimento projetado. O reaterro das valas será processado até o restabelecimento dos níveis anteriores das superfícies originais ou de forma designada pelos projetos, e deverá ser executado de modo a oferecer condições de segurança às tubulações etc. e bom acabamento da superfície, não permitindo seu posterior abatimento. Os aterros e ou reaterros em geral, serão executados com material de primeira categoria, em camadas de 20 em 20 cm, devidamente umedecidas até atingir a umidade ótima, e compactadas até a 17 compactação ideal, de 100% do Proctor Normal. O reaterro das valas das tubulações será feito em 02 etapas sendo a primeira de aterro compactado, manualmente com soquete de ferro ou madeira em camadas de 10 cm de espessura, colocando-se o material simultaneamente dos dois lados da tubulação ou do envelope de concreto, até 25cm acima da geratriz superior dos tubos, sem com isso perfurar ou promover o amassamento da tubulação, diminuindo sua seção útil, e a segunda etapa superpõe-se ao primeiro aterro, até a cota final do reaterro, com o mesmo material empregado na primeira etapa, em camadas de 20cm de espessura máxima, compactados por soquetes de madeira ou equipamento mecânico, não se admitindo o uso de soquetes de ferro. Deverá ser executada toda a terraplanagem necessária, incluindo-se os cortes e ou aterros/reaterros em geral, as demolições de pisos por ventura existentes, remanejamento de árvores etc., para acerto da plataforma de implantação da obra, que serão executados com material de primeira categoria, em camadas de 20 em 20 cm, devidamente umedecidas até atingir a umidade ótima, e compactadas até a compactação ideal, de 100% do Proctor Normal.

Bota-fora: Com a sobra do material, após o reaterro, deverá ser retirado do local, com distância média de transporte não superior a 5 km.

Dissipadores de Energia: Dissipadores de energia foram previstos para os pontos de deságue sobre terreno natural, de forma a minimizar o efeito erosivo do fluxo d'água concentrado. O preenchimento dos dissipadores deverá ser feito com pedras de mão e matacões (cerca de 250mm), conforme projeto. Quando necessário, o dissipador tipo enrocamento deverá ser executado sobre afloramento de rocha com aproveitamento do terreno e colocação do material de preenchimento sobre afloramento, com paredes laterais para confinamento das águas até caixa de contenção.





MANEJO AMBIENTAL

Durante a construção dos dispositivos de drenagem deverão ser preservadas as condições ambientais, exigindo-se entre outros, os procedimentos:

- a- Todo material excedente de escavação ou sobras deverá ser removido das proximidades dos dispositivos;
- b- O material excedente deverá ser removido para um local pré-definido em conjunto com os órgãos de controle ambiental, municipal e estadual;
- c- No ponto de deságue após a execução dos dispositivos de descarga de galeria deverá ser removido qualquer tipo de material que possa ser carregado ao curso d'água, bem como impedir o perfeito funcionamento deste dispositivo.
- d- Deverá ser evitado o trânsito desnecessário em terrenos naturais principalmente em áreas verdes.

QUADRO QUANTITATIVO DAS TUBULAÇÕES		
TRECHOS	Ø 0,40 M	Ø 0,80 M
Bocas de lobo	213,16	
Trecho 1		35,5
Trecho 2		47,53
Trecho 3		18,86
TOTAL	213,16	101,89

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PAVIMENTAÇÃO. Manual de Pavimentação Urbana – Drenagem: Manual de Projetos – Vol. II – ABPv – 2008.

Manual de Pavimentação Urbana – Volume III. Serviços de Drenagem (apêndice) – ABPv – 1991.

AZEVEDO NETO. Manual de Hidráulica. 8ª. Edição atualizada.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO

Suzanne de Moraes Tavares
Engenheira Civil
CREA - CE nº 0618/22744

MEMORIAL DESCRITIVO DA PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO



DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS NA ÁREA

Pavimentação em paralelepípedo com rejuntamento de cimento e implantação de drenagem.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Disposições Gerais

Todos os materiais, obras e serviços a serem empregados ou executados, deverão atender ao exigido nas presentes Especificações do projeto elaborado, no âmbito do contrato firmado entre a PREFEITURA e a EMPREITEIRA, nas ordens escritas da FISCALIZAÇÃO da PREFEITURA e, nos casos omissos, nas Normas e Especificações da ABNT, DNIT ou DERT.

Os quantitativos de serviços que figurarem nos quadros de quantidades fornecidos pela PREFEITURA, têm por finalidade apenas, a comparação das propostas apresentadas, razão pela qual, a PREFEITURA não se responsabiliza pela precisão dos mesmos.

Toda e qualquer modificação que acarrete aumento ou traga diminuição de quantitativos ou despesas, será previamente outorgada por escrito pela PREFEITURA, após o pronunciamento da FISCALIZAÇÃO e só assim tomada em consideração no ajuste final do projeto.

Essas modificações serão medidas e pagas ou deduzidas, com base nos preços unitários do contrato.

Os acréscimos cujos serviços não estejam abrangidos nos preços unitários estabelecidos no contrato, serão orçados com base na Planilha de Preços da SEINFRA (CE), em vigência ou com base nos preços de mercado, de comum acordo com a PREFEITURA.

A fiscalização das obras e serviços será exercida pela PREFEITURA, diretamente, e/ou através de Consultoria pela mesma credenciada.

A existência da FISCALIZAÇÃO, não exime a responsabilidade integral, única e exclusiva da EMPREITEIRA, para com os trabalhos e obras adjudicados, nos termos do Código Civil Brasileiro.

A EMPREITEIRA deverá permitir a inspeção e o controle, por parte da FISCALIZAÇÃO, de todos os serviços, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar, durante a execução das obras.

Qualquer material ou trabalho executado que não satisfaça às Especificações ou que difira do indicado nos desenhos e plantas ou qualquer trabalho não previsto e executado sem autorização escrita da FISCALIZAÇÃO, será considerado inaceitável, ou não autorizado, devendo a EMPREITEIRA remover, reconstituir ou substituir o mesmo, ou qualquer parte da obra comprometida pelo trabalho defeituoso, sem qualquer ônus para a PREFEITURA.

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem, porventura, aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, essa substituição somente poderá se dar mediante autorização expressa da FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular.

A EMPREITEIRA deverá retirar do canteiro de obras os materiais porventura recusados pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 48 horas a contar da determinação atinente ao assunto.

A PREFEITURA se reserva o direito de contratar com outras firmas, a realização simultânea de trabalhos e obras dentro do mesmo canteiro. Esses serviços serão articulados entre si pela FISCALIZAÇÃO, de modo a proporcionar um desenvolvimento racional da obra em seu conjunto.

Os materiais e equipamentos fornecidos pela PREFEITURA serão entregues ao EMPREITEIRO de conformidade com as requisições feitas, em tempo oportuno e nas quantidades realmente necessárias, para atender a uma determinada etapa dos trabalhos.

Os materiais e equipamentos entregues à EMPREITEIRA, e que passam assim à responsabilidade da mesma, deverão ser todavia, convenientemente estocados e guardados até a sua utilização, quando serão cuidadosamente manuseados, de maneira a evitar danos, quebras ou perdas.

Os materiais e equipamentos entregues à EMPREITEIRA, são de propriedade da PREFEITURA, razão pela qual, poderá a mesma, em qualquer tempo e desde que não estejam implantados ou na iminência de serem utilizados, remanejá-los a seu único e exclusivo critério, para outras frentes de serviços ou entregá-los a outras firmas.

A EMPREITEIRA deverá estar informada de tudo o que se relacionar com a natureza e localização das obras e serviços e tudo mais que possa influir sobre os mesmos.

Os equipamentos a empregar deverão apresentar perfeitas condições de funcionamento, e ser adequados aos fins a que serão destinados.

Será expressamente proibido manter no recinto da obra quaisquer materiais não destinados à mesma.

A vigilância do canteiro de obras será efetuada ininterruptamente, até a conclusão e recebimento das obras da FISCALIZAÇÃO.

As estradas de acesso por ventura necessária serão abertas e conservadas pela EMPREITEIRA.

Deverá ser previsto, em cada caso específico, pessoal, equipamento e materiais necessários à administração e condução das obras.

O emprego de material similar, quando permitido nos projetos elaborados e Especificações entregues, ficará condicionado à prévia autorização da FISCALIZAÇÃO.

A mão de obra a empregar deverá ser de primeira qualidade, de modo a permitir uma perfeita execução dos serviços e um acabamento esmerado dos mesmos.

Deverão ser empregadas ferramentas adequadas ao tipo de serviço a executar.

A critério da FISCALIZAÇÃO, poderão ser efetuados, periodicamente, ensaios qualitativos dos materiais a empregar, bem como dos concretos e argamassas.

A EMPREITEIRA deverá elaborar, para fins de acompanhamento semanal de execução da obra, um Cronograma Físico de Barras, para as diversas etapas da construção.

Deverá existir obrigatoriamente no escritório da obra um LIVRO DE OCORRÊNCIAS, onde serão registrados pela FISCALIZAÇÃO e/ou EMPREITEIRO, o andamento e as ocorrências notáveis da obra.

Salvo indicação em contrário no Edital ou seus anexos, a medição e pagamento dos serviços serão procedidos consoante as determinações e critérios estabelecidos nestas Especificações.



Regularização de Sub-leito

Definição

Regularização de sub-leito é a operação destinada a conformar o leito a ser pavimentado, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 0,20m de espessura. O que exceder a 0,20m será considerado como terraplenagem. De um modo geral, consiste num conjunto de operações, tais como escarificação, umedecimento ou aeração, compactação, conformação, etc, de forma que a camada concluída atenda às condições de greide e seção transversal indicados no projeto.

Esta Especificação destina-se à regularização do subleito a ser pavimentado, sendo previsto um corte médio de 20cm no greide existente, para adequação da plataforma pronta com o nível das calçadas existentes.

Materiais

Nos aterros será aproveitado o próprio material proveniente das escavações, desde que apresentem características uniformes e qualidades iguais ou superiores as previstas em projeto.

As exigências deste item, não eximirão as construtoras das responsabilidades futuras com relação às condições mínimas de resistência e estabilidade que o solo deverá satisfazer.

Equipamento

São indicados os seguintes tipos de equipamento para execução de regularização:

- a) Motoniveladora pesada com escarificador;

Execução

Toda a vegetação e material orgânico, porventura existentes no leito da via, serão removidos previamente.

A superfície do sub-leito deverá ser regularizada de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal e demais elementos de projeto.

Tanto a superfície do leito a ser aterrada, como a escavada, deverá ser previamente escarificadas até uma profundidade de 15 cm.

Quando necessário, é obrigatoriamente feito o umedecimento ou secagem do material a compactar, até obter-se a umidade ótima.

A homogeneização da umidade poderá ser feita com sucessivas passagens do carro tanque distribuidor de água, seguido de motoniveladora, que recolherá o material umedecido numa leira e assim sucessivamente até ter-se todo o material enleirado, promovendo-se então o seu novo espalhamento para fins de compactação.

Após a regularização e compactação, deve proceder-se a relocação do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- a) ± 3 cm em relação as cotas de projeto.
- b) ± 5 cm quanto à largura da plataforma.

Os aterros, além dos 0,20m máximos previstos, serão executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem.

No caso de cortes em rocha, deverá ser prevista a remoção do material de enchimento existente, até a profundidade de 0,30m, e substituição por material de camada drenante apropriada.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida na energia do Proctor Intermediário.

Medição

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma concluída, dentro das tolerâncias permitidas, com os dados fornecidos pelo projeto.

O material importado, quando necessário, e proveniente de jazida será medido a parte, em metros cúbicos. O material importado proveniente de cortes previsto no projeto, não será medido.

Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição referida no item 4.2.5, com base no preço unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias a sua execução.

O transporte, quando for utilizado material de corte (bota-fora) ou de empréstimo, será pago em separado.

CORTES

Definição

Cortes são segmentos de rodovia, em que a implantação requer a escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto ("off sets") que definem o corpo estradal.

Materiais

Procedente da escavação do terreno natural constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Equipamentos

A escavação do corte será executada mediante a utilização racional de equipamento adequado, que possibilite a execução dos serviços sob as condições especificadas e produtividade requerida. Serão utilizados, em geral, tratores equipados com lâminas, escavo-transportadores, ou escavadores conjugados com transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e motoniveladoras, para escarificação,





manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores empurradores ("pushers").

Execução

As operações de cortes compreendem as seguintes etapas:

Escavação dos materiais constituintes do terreno natural, de acordo com as indicações técnicas de projeto.

Transporte dos materiais escavados para aterros ou bota-foras.

Retirada das camadas de má qualidade visando o preparo das fundações dos aterros, de acordo com as indicações do projeto. Estes materiais transportados para locais previamente indicados, de modo a não causar transtorno à obra, em caráter temporário ou definitivo.

O desenvolvimento da escavação se dará em face da utilização adequada, ou da rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para constituição dos aterros aqueles que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes sejam compatíveis com as especificações da execução dos aterros, em conformidade com o projeto.

Medição

A medição considera o volume extraído, medido no corte, e a distância de transporte entre este e o local de depósito. Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes:

A distância de transporte será medida ao longo do percurso, seguido pelo equipamento transportador, entre os centros de gravidade das massas. O referido percurso será subordinado a critérios técnicos e econômicos.

Os materiais escavados classificados em conformidade com o descrito no capítulo 3 desta Especificação.

Uma vez perfeitamente caracterizado o material de 3ª categoria proceder à medição específica, não se admitindo neste caso, classificação percentual do referido material. Os cortes que apresentarem mistura de material de 3ª categoria com as demais, de limites pouco definidos, serão objeto de classificação.

Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição referida no item 4.3.5, com base no preço unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias a sua execução.

ATERROS

Definição

Aterros são segmentos de rodovia cuja implantação requer depósito de materiais provenientes de cortes, e/ou de empréstimos no interior dos limites das seções de projeto ("off-sets") que definem o corpo estradal.

Materiais

Os solos deverão ser preferencialmente utilizados atendendo à qualidade e a destinação prévia, indicadas no projeto.

Os solos para os aterros provirão de empréstimos ou de cortes a serem escavados, devidamente selecionados.

Os solos para os aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas, e diatomáceas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.

Equipamentos

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas às condições locais e a produtividade exigida.

Poderão ser empregados tratores de lâmina, escavo-transportadores, moto-escavo-transportadores, caminhões basculantes, moto-niveladoras, rolos lisos, de pneus, pés de carneiro, estáticos ou vibratórios.

Execução

As operações de execução do aterro subordinam-se aos elementos técnicos, constantes do projeto, e compreenderão:

Descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, compactação dos materiais selecionados procedentes de cortes ou empréstimos, para a construção do corpo do aterro até a cota correspondente ao greide da terraplenagem.

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nesta Norma. Para o corpo dos aterros a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 0,30m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20m.

Medição

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes:

O volume transportado para os aterros deve ser objeto de medição, por ocasião da execução dos cortes e dos empréstimos.

A compactação será medida em m³, sendo considerado o volume de aterro executado de acordo com a seção transversal do projeto.

Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição referida no item 4.3.5, com base no preço unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias a sua execução.

TRANSPORTE COM CARGA E DESCARGA

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método de execução dos serviços de transporte com carga e descarga de materiais, cujo transporte não estiver incluído nos preços dos respectivos serviços ou fornecimentos, tais como remoção de materiais

inadequados, excedentes de terraplenagem, materiais reaproveitáveis e outros quaisquer determinados pela fiscalização.

Este item se aplica também aos materiais de porte cujo transporte não esteja incluído no custo dos serviços ou fornecimentos.

Equipamentos

Deverá ser adequado aos materiais a transportar compreendendo, basicamente, equipamentos de carga, caminhões basculantes e de caixa.

Os veículos transportadores deverão sempre estar em bom estado de conservação e providos de todos os dispositivos necessários para evitar perdas de material nos percursos.

Materiais

Compreende todos os materiais necessários ou decorrentes das obras, não se fazendo qualquer distinção para fins de pagamento a não ser quanto aos coeficientes de empolamento como decorrência da forma de medir, de conformidade com o fixado no item 4.3.4 desta especificação.

Medição

À medição dos volumes transportados será feita preferencialmente, com base nos volumes geométricos efetivamente removidos, medidos no corte (saibro, brita, areia, etc.).

Os volumes assim medidos serão multiplicados pela percentagem de empolamento do material para se obter os volumes a serem indenizados, cujos valores listados abaixo:

- Areia	28%
- Argila	35%
- Saibro	35%
- Demolição de capa asfáltica, rocha	50%
- Terra comum	30%
- Pedra britada (1 a 5 cm)	15%

As distâncias médias de transporte serão determinadas pela fiscalização com veículos dotados de odômetro aferido, percorrendo os trajetos que melhor atendam aos interesses da administração, desde o centro das massas de carga até o de descarga dos materiais. Eventuais alterações do trajeto, de interesse dos transportadores não serão considerados acréscimos de custos como decorrência das condições de tráfego ou estado das vias.

Pagamento

Os serviços de transporte de material com carga e descarga até 5 km serão pagos pelo preço unitário proposto para o transporte da unidade de volume (m^3) solto, compreendendo as operações de carga, descarga e transporte propriamente dito, nelas incluídos todos os custos diretos e indiretos necessários à completa realização dos serviços.

Para distâncias excedentes a 5 km, o pagamento do transporte será feito, à parte, em função do preço unitário do quilômetro excedente proposto e da distância medida até o local do "bota-fora" ou do depósito indicado pela fiscalização.

PAVIMENTAÇÃO com PARALELEÍPEDO REJUNTADO

Generalidades

Paralelepípedos são peças prismáticas obtidas de rocha com dimensões limitadas e possuem formato de paralelepípedo retângulo.

A estrutura de um pavimento com paralelepípedos funciona geralmente como revestimento ou como base (no caso de receber uma camada sobrejacente, geralmente asfáltica). No caso de um bom subleito, o calçamento sozinho pode constituir o pavimento.

Materiais

Pedras

Os paralelepípedos devem se aproximar o mais possível da forma prevista, com faces sem saliências nem reentrâncias acentuadas e com arestas em linhas retas perpendiculares entre si.

Os limites das dimensões dos paralelepípedos são os seguintes:

Largura:	14 a 17 cm
Comprimento:	17 a 23 cm
Altura:	11 a 14cm

Areia e Piçarra

Para execução do colchão de assentamento das pedras será utilizado uma mistura de argila e areia na proporção de 1:1. A areia para o colchão deverá ser constituída de partículas limpas, duras e duráveis, apresentar índice de plasticidade nulo e ter a seguinte granulometria:

Peneiras ASTM	mm	% em peso passando
Nº 4	4,8	100
Nº 80	0,16	20 – 30
Nº 200	0,074	4 – 15

Essa areia poderá ser empregada no rejuntamento dos blocos de pedra.

Equipamento

O equipamento utilizado deverá prover a completa execução dos serviços, adaptando-se as condições locais e compreendendo:

- rolo compactador vibratório de rodas lisas leve;
- placa vibratória;

- c) ferramentas diversas, tais como, martelo de calceteiro, ponteira de aço, pá, carrinho de mão, régua, nível de pedreiro, cordel, vassoura, etc.

Execução

Sobre a base concluída será executado o revestimento de paralelepípedo em camada de areia numa espessura final de 22 cm.

No colchão de areia e piçarra cravar-se-ão as pedras "mestres" com espaçamento de cerca de 4 m no sentido longitudinal e 1,00 m a 1,50 m no sentido transversal, de acordo com os perfis de projeto.

A areia, satisfazendo as especificações, deverá ser transportada em caminhão basculante, enleirados na pista e espalhadas regularmente na área contida pelos meios-fios, devendo a camada ficar com espessura média de 15 cm.

Quando da execução assegurar-se-á que a maior dimensão da face de rolamento seja menor que a altura da pedra a ser "cravada" no colchão de areia, devendo as mesmas ficarem entrelaçadas e bem unidas de modo a que não se coincidam as juntas vizinhas, ficando as de forma alongada no sentido transversal ao eixo.

As pedras deverão ser "cravadas" de topo por percussão, justapostas, sobre o colchão de areia sendo ajustadas e batidas com martelo apropriado de calceteiro.

Após o assentamento das pedras irregulares será processado o rejunte e a rolagem com compactação. Em toda a largura da rua, as pedras serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Antes da compressão, as pedras sob essa camada são batidas com soquete manual ("malho").

Após o rejunte será feita a retirada dos excessos de materiais e iniciar-se-á a rolagem ou compactação.

A rolagem ou compactação será sempre mecânica, através de rolo compactador vibratório de rodas lisas leve ou placa vibratória para os locais inacessíveis ao rolo.

Junto as calhas a rolagem serão no sentido longitudinal. Na área restante e simultaneamente se processará no sentido transversal. Em ambos os casos a rolagem se fará inicialmente sem a utilização do efeito vibratório e após com este.

Toda a operação de rolagem deverá estar completamente concluída antes da pega das argamassas. Os vazios resultantes da compactação deverão ser reenchidos.

Controle

O pavimento pronto deverá ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal típica estabelecida pelo projeto, com as seguintes tolerâncias:

- Tolerâncias nas dimensões dos paralelepípedos antes e durante o assentamento;

Antes do assentamento:

- a) será separada uma amostra constituída por 5% das pedras de cada lote;
- b) quando mais de 10% das pedras dessa amostragem não preencherem as condições desta especificação o lote será recusado;

c) será, todavia, facultado à firma empreiteira apresentar novamente para exame parte do lote recusado, por ela separada e escolhida no próprio canteiro de obra.

Durante o assentamento:

a) serão recusados no momento de assentamento, mesmo depois de aceito o lote, as pedras irregulares que não preencherem as condições desta especificação, devendo a firma empreiteira providenciar a substituição das mesmas;

b) serão aceitos até 5% de pedras apresentando dimensões que se afastem ligeiramente das impostas nesta especificação.

- Tolerâncias de superfície: a superfície do calçamento não deverá apresentar, sob uma régua de 3,00 m de comprimento disposta paralelamente ao eixo longitudinal do pavimento, depressão superior a 1,5 cm entre a face inferior de água e a superfície do calçamento.

Medição

Os serviços de fornecimento e assentamento dos paralelepípedos serão medidos por m², de pavimentação executada.

Pagamento

O pagamento para a pavimentação com paralelepípedos será feito ao preço proposto, por m² de revestimento efetivamente executado e rolado.

Nos preços unitários apresentados deverão estar incluídas todas as despesas com os materiais de revestimento e de rejunte (areia, cimento e areia, pó-de-pedra ou argamassa de cimento e areia), carga, transporte, descarga, equipamentos, mão-de-obra, leis sociais, administração, despesas indiretas, encargos diversos e todos os eventuais necessários para a perfeita execução dos serviços.

MEIO-FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL E SARJETAS

Generalidades

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método construtivo para a execução de meio-fio de concreto moldado no local.

Materiais

Os meios-fios devem ser confeccionados com concreto de cimento Portland, com resistência à compressão simples de 25 MPa aos 28 dias, consumo mínimo de cimento de 350 Kg/m³ e observar as condições da NBR 5732, NBR 5733, NBR 5735, NBR 5736.

Os agregados a serem empregados deverão ser limpos, isentos de torrões de argila e outras impurezas.

Equipamentos

Constarão basicamente de:

- Formas: de madeira ou de ferro;
- Estacas de madeira ou pontaletes de ferro, para a fixação das formas sobre a base;

- Dispositivos para pesagem dos materiais;
- Betoneiras
- Ferramentas manuais para espalhamento do concreto;
- Vibradores de imersão;
- Desempenadeiras manuais.

Execução

Assentamento das formas e preparo para concretagem

As formas serão assentadas de acordo com os alinhamentos indicados no Projeto, uniformemente apoiadas sobre o leito e fixadas com ponteiros de aço ou estacas de madeira espaçadas de no máximo 1,50 metros, cuidando-se da perfeita fixação das extremidades na junção das formas. Quando a fixação é colocada também do lado de dentro das formas, essas estacas ou pontaletes deverão ser retirados à medida que o concreto atingir a meia altura da forma.

Para fazer face aos esforços, essas formas quando de madeira, devem ser feitas em pranchas de 5 cm de espessura, mais ou menos, e 3 m de comprimento.

As juntas de contração serão espaçadas de 2,5 m e as de dilatação de 100 em 100 metros. As juntas de contração terão cerca de 3 mm de espessura, sendo confeccionadas durante a concretagem com a colocação de chapa metálica, fixada às formas longitudinais.

Nas curvas e cantos das esquinas devem ser usadas formas flexíveis de madeira fina, cuidadosamente escoradas e fixadas ao solo por estacas e pontaletes bem próximos uns dos outros. Junto a essas curvas e no meio dos quarteirões (100 em 100 metros aproximadamente) serão feitas juntas de dilatação com cerca de 10 mm de espessura, confeccionadas durante a concretagem com a colocação de chapas metálicas ou de madeira resistente. Todas as formas empregadas, quer de madeira ou de ferro, deverão ser cuidadosamente untadas nas faces internas, com desmoldantes especiais, antes do lançamento do concreto, a fim de facilitar a desmoldagem.

Preparo e lançamento do concreto

No preparo do concreto de cimento a ser utilizado, deverá ser observada a especificação correspondente.

O mesmo deve apresentar aos 28 dias uma resistência à compressão de 25 MPa e consumo mínimo de cimento de 300 Kg/m³.

O concreto deve ser lançado logo após a mistura e adensado de modo a não deixar vazios. Quando usado o adensamento mecânico, a vibração deverá cessar logo que apareça na superfície do concreto uma tênue película de água. O lançamento do concreto deverá ser feito de modo a reduzir, o trabalho de espalhamento, evitando-se a segregação de seus componentes.

Logo que o concreto começar a endurecer e após a retirada das formas, será ele alisado com desempenadeira de madeira com forma adequada ao perfil adotado, até apresentar uma superfície uniforme.

A cura do concreto será executada inicialmente com emprego de soluções de resinas ou borracha clorada, aplicadas à superfície do concreto para formar película impermeável, na taxa indicada pelo fabricante. Após a cura química, deve ser feita a molhagem das peças durante 7 dias.

Medição

A medição será feita, no local, através da medição da extensão executada, em metros lineares.

Pagamento

O pagamento será feito com base no preço unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua completa execução, materiais, mão-de-obra, equipamentos, despesas e encargos indiretos, bonificações, lucro, etc.


A execução das sarjetas, será também com concreto de cimento Portland, com resistência à compressão simples de 25 MPa aos 28 dias, consumo mínimo de cimento de 350 Kg/m³, moldado in loco, ou seja, feito na obra, acabamento convencional com espessura de 10cm.

O pagamento da execução das sarjetas será feito ao preço proposto, por volume de escavação e volume de concreto não estrutural com preparo manual.

A Obra deverá ser entregue limpa e em perfeitas condições de tráfego de veículos e pedestres.




Suzanne de Melo Tavares
Engenheira Civil
CREA - CE nº 061832274-4

RESUMO DO ORÇAMENTO					
	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSÉ BATISTA FILHO	DATA : 05/03/2023		BDI : 26.32%
	DESCRIÇÃO:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO	FONTE	VERSÃO	HORA MES REF.
	LOCAL:	RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL, BAIRRO DOM POMPEU, ALTO SANTO - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83.85% 47.76% 05/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO	SINAPI	2023/01 COM DESONERAÇÃO	84.44% 47.76% 02/2023
		Composição	PRÓPRIA	0.00%	0.00%



CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PREÇO TOTAL	%
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	2.190,55	0,74
2	MOVIMENTO DE TERRA	11.856,74	3,99
3	SERVIÇOS AUXILIARES	2.180,25	0,73
4	OBRAS DE DRENAGEM	74.347,24	25,04
5	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	39.546,16	13,32
6	REVESTIMENTOS	9.772,23	3,29
7	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	1.796,76	0,61
8	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	91.503,80	30,82
9	CONSERVAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	115,49	0,04
10	SERVIÇOS DIVERSOS	1.751,55	0,59
11	Benefícios e Despesas Indiretas (BDI)	61.867,99	20,84
		VALOR BDI TOTAL:	61.867,99 100,00
		VALOR ORÇAMENTO:	235.060,77
		VALOR TOTAL:	296.928,76

Suyanne de Moura Tavares
 Engenharia Civil
 CREA - CE nº 0618322-4-4

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSÉ BATISTA FILHO	DATA:	05/03/2023	BDI:	26,82%	
	DESCRIÇÃO:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF
	LOCAL:	RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL BAIRRO DOM POMPEU, ALTO SANTO - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO	SINAPI	2023/01 COM DESONERAÇÃO	84,44%		02/2023
			Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
1	SERVIÇOS PRELIMINARES						2.190,55
1.1	C4541	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER	SEINFRA	M2	4,00	348,79	1.395,16
1.2	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXILIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	SEINFRA	M2	1.497,05	0,26	389,23
1.3	C1049	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	SEINFRA	M3	1,44	229,15	329,98
1.4	C3041	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOKRET C/ REMOÇÃO LATERAL	SEINFRA	M2	7,20	10,58	76,18
2	MOVIMENTO DE TERRA						11.856,74
2.1	C3208	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.	SEINFRA	M3	55,68	5,53	307,91
2.2	C2531	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM	SEINFRA	M3	55,68	4,80	267,26
2.3	C2796	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A CAT. PROF. ATÉ 2,00m	SEINFRA	M3	406,37	17,71	7.196,81
2.4	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	154,55	26,43	4.084,76
3	SERVIÇOS AUXILIARES						2.180,25
3.1	C2862	LASTRO DE BRITA	SEINFRA	M3	2,88	118,72	341,91
3.2	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	SEINFRA	M3	17,32	106,14	1.838,34
4	OBRAS DE DRENAGEM						74.347,24
4.1	C0110	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm	SEINFRA	M	213,16	74,99	15.984,87
4.2	C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	SEINFRA	M	101,89	244,95	24.957,96
4.3	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	SEINFRA	M	193,73	23,80	4.610,77
4.4	C3111	SARJETA DE CONCRETO SIMPLES "U" C/H=0,35m/E=0,08m	SEINFRA	M	193,73	140,92	27.300,43
4.5	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	UN	1,00	1.493,21	1.493,21
5	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS						39.546,16
5.1	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	720,90	14,13	10.186,32
5.2	C4291	CONCRETO MOLDADO "IN LOCO" FCK ACIMA DE 10 MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO E CURA	SEINFRA	M3	4,68	653,36	3.057,72
5.3	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	SEINFRA	M3	19,20	423,18	8.125,06
5.4	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	SEINFRA	M3	21,60	612,00	13.219,20
5.5	C4450	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIXADA P/ PISO - VÃO ATÉ 1,80 m	SEINFRA	M2	37,40	115,69	4.326,81
5.6	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	4,68	134,84	631,05
6	REVESTIMENTOS						9.772,23
6.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP = 5mm P/ PAREDE	SEINFRA	M2	134,40	6,18	830,59
6.2	C1220	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	SEINFRA	M2	134,40	31,99	4.299,46
6.3	C3408	REBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	SEINFRA	M2	134,40	34,54	4.642,18
7	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS						1.796,76
7.1	C4312	SOBRETAMPA EM FERRO FUNDIDO COM D=600mm	SEINFRA	UN	3,00	598,92	1.796,76
8	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						91.503,80
8.1	C2893	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	SEINFRA	M2	1.415,81	64,63	91.503,80
9	CONSERVAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						115,49
9.1	C3036	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO C/BLOKRET REAPROVEITADO	SEINFRA	M2	7,20	16,04	115,49
10	SERVIÇOS DIVERSOS						1.751,55
10.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	M2	1.497,05	1,17	1.751,55
						VALOR BDI TOTAL:	61.867,99
						VALOR ORÇAMENTO:	235.060,77
						VALOR TOTAL:	296.928,76

Suzanne de Moraes Luvians
Engenheira Civil
CREA - CE nº 06183274-4

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CUSTO DIRETO

OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSÉ BATISTA FILHO	DATA :	05/03/2023	BDI :	26,32%	
DESCRIÇÃO:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIEDO.	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
LOCAL:	RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL, BAIRRO DOM POMPEU, ALTO SANTO - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO	SINAPI	2023/01 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	02/2023
		Composições	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FORTE	UNIDADE	QTD	CUSTO DIRETO (R\$)				PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
						MÃO DE OBRA	MATERIAL	EQUIPAMENTO	OUTROS		
1	SERVIÇOS PRELIMINARES									2.190,55	
1.1	C4541	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER	SEINFRA	M2	4,00	175,01	173,78	0,00	0,00	348,79	1.395,16
1.2	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	SEINFRA	M2	1.497,05	0,19	0,07	0,00	0,00	0,26	389,23
1.3	C1049	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	SEINFRA	M3	1,44	229,15	0,00	0,00	0,00	229,15	329,98
1.4	C3041	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOKRET C/ REMOÇÃO LATERAL	SEINFRA	M2	7,20	10,58	0,00	0,00	0,00	10,58	76,18
2	MOVIMENTO DE TERRA									11.856,74	
2.1	C3208	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.	SEINFRA	M3	55,68	0,95	4,58	0,00	0,00	5,53	307,91
2.2	C2531	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM	SEINFRA	M3	55,68	0,85	3,95	0,00	0,00	4,80	267,26
2.3	C2796	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A. CAT. PROF. ATÉ 2,00m	SEINFRA	M3	406,37	6,53	11,18	0,00	0,00	17,71	7.196,81
2.4	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	154,55	26,43	0,00	0,00	0,00	26,43	4.084,76
3	SERVIÇOS AUXILIARES									2.180,25	
3.1	C2862	LASTRO DE BRITA	SEINFRA	M3	2,88	31,10	87,62	0,00	0,00	118,72	341,91
3.2	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	SEINFRA	M3	17,32	20,21	85,93	0,00	0,00	106,14	1.838,34
4	OBRAS DE DRENAGEM									74.347,24	
4.1	C0110	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm	SEINFRA	M	213,16	31,95	43,04	0,00	0,00	74,99	15.984,87
4.2	C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	SEINFRA	M	101,89	38,93	206,02	0,00	0,00	244,95	24.957,96
4.3	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	SEINFRA	M	193,73	13,16	10,64	0,00	0,00	23,80	4.610,77
4.4	C3111	SARJETA DE CONCRETO SIMPLES "U" C/H=0,35m/E=0,08m	SEINFRA	M	193,73	68,79	72,11	0,00	0,02	140,92	27.300,43
4.5	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	UN	1,00	1.136,13	357,08	0,00	0,00	1.493,21	1.493,21
5	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS									39.546,16	
5.1	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	720,90	3,00	11,13	0,00	0,00	14,13	10.186,32
5.2	C4291	CONCRETO MOLDADO "IN LOCO" FCK ACIMA DE 10 MPa. INCLUSIVE LANÇAMENTO E CURA	SEINFRA	M3	4,68	339,18	314,18	0,00	0,00	653,36	3.057,72
5.3	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	SEINFRA	M3	19,20	264,57	158,61	0,00	0,00	423,18	8.125,06
5.4	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	SEINFRA	M3	21,60	366,26	245,74	0,00	0,00	612,00	13.219,20
5.5	C4450	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ PISO - VÃO ATÉ 1,80 m	SEINFRA	M2	37,40	26,11	89,58	0,00	0,00	115,69	4.326,81
5.6	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVACÃO	SEINFRA	M3	4,68	134,84	0,00	0,00	0,00	134,84	631,05


Suzanne de Jesus Tavares
 Engenharia Civil
 CREA - CE nº 061832274-4

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CUSTO DIRETO

	 ALTO SANTO PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO	OBRA: PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSÉ BATISTA FILHO DESCRIÇÃO: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO. LOCAL: RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL, BAIRRO DOM POMPEU, ALTO SANTO - CE CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO	DATA : 05/03/2023 BDI : 26,32% FONTE VERSÃO HORA MES DATA REF. SEINFRA 027.1 COM DESONERAÇÃO 83,85% 47,76% 05/2021 SINAPI 2023/01 COM DESONERAÇÃO 84,44% 47,48% 02/2023 Composições PROPRIA 0,00% 0,00%
---	--	---	---

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	CUSTO DIRETO (R\$)				PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
						MÃO DE OBRA	MATERIAL	EQUIPAMENTO	OUTROS		
6	REVESTIMENTOS										9.772,23
6.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	SEINFRA	M2	134.40	4,41	1,77	0,00	0,00	6,18	830,59
6.2	C1220	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR. TRAÇO 1:3	SEINFRA	M2	134.40	24,90	7,08	0,00	0,01	31,99	4.299,46
6.3	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR. TRAÇO 1:3	SEINFRA	M2	134.40	25,68	8,85	0,00	0,01	34,54	4.642,18
7	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS										1.796,76
7.1	C4312	SOBRETAMPA EM FERRO FUNDIDO COM D=600mm	SEINFRA	UN	3,00	3,11	595,81	0,00	0,00	598,92	1.796,76
8	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO										91.503,80
8.1	C2893	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	SEINFRA	M2	1.415,81	12,70	51,92	0,00	0,01	64,63	91.503,80
9	CONSERVAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO										115,49
9.1	C3036	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO C/BLOKRET REAPROVEITADO	SEINFRA	M2	7,20	11,93	4,11	0,00	0,00	16,04	115,49
10	SERVIÇOS DIVERSOS										1.751,55
10.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	M2	1.497,05	1,17	0,00	0,00	0,00	1,17	1.751,55
VALOR BDI TOTAL:										61.867,99	
VALOR ORÇAMENTO:										235.060,77	
VALOR TOTAL:										296.928,76	

Suyanne de Moraes Tavares
 Engenheira Civil
 CREA - CE nº 0615/2274-4

MEMÓRIAS DE CÁLCULO					
	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSÉ BATISTA FILHO	DATA : 05/03/2023	BDI : 26,32%	
	DESCRIÇÃO:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO	FONTE	VERSÃO	HORA
	LOCAL:	RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL, BAIRRO DOM POMPEU, ALTO SANTO - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO	SINAPI	2023/01 COM DESONERAÇÃO	84,44%
			Composição	PROPRIA	0,00%
				MES	47,76%
				REF.	05/2021
					02/2023

1.1. C4541 - PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER (M2)

		H	L	QTD
PLACA	L*H	2,00000000	2,00000000	4,00
				4,00

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

		C	L	QTD
LOCAÇÃO	C*L	116,05000000	12,90000000	1,497,05
				1,497,05

1.3. C1049 - DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES (M3)

		C	ESP	L	UN	QTD
BOCAS DE LOBO	C*L*UN*ESP	1,20000000	0,10000000	1,50000000	8,00000000	1,44
						1,44

1.4. C3041 - RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOKRET C/ REMOÇÃO LATERAL (M2)

		C	L	UN	QTD
RETIRADA DE INTERTRAVADO	C*L*UN	1,20000000	1,50000000	4,00000000	7,20
					7,20

2.1. C3208 - ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT. (M3)

		C	H	L	UN	QTD
BOCAS DE LOBO	C*L*UN*H	1,20000000	1,10000000	1,50000000	16,00000000	31,68
POÇO DE VISITA	C*L*UN*H	2,00000000	2,00000000	2,00000000	3,00000000	24,00
						55,68

2.2. C2531 - TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM (M3)

		C	H	L	UN	QTD
BOCAS DE LOBO	C*L*UN*H	1,20000000	1,10000000	1,50000000	16,00000000	31,68
POÇO DE VISITA	C*L*UN*H	2,00000000	2,00000000	2,00000000	3,00000000	24,00
						55,68

2.3. C2796 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

		C	H	L	QTD
VALAS BOCA DE LOBO	C*L*H	213,16000000	0,85000000	1,00000000	181,19
VALA EIXO CENTRAL	C*L*H	101,89000000	1,30000000	1,70000000	225,18
					406,37

2.4. C2921 - REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

		C	H	L	QTD
VALAS BOCA DE LOBO	C*L*H	213,16000000	0,40000000	1,00000000	85,26
VALA EIXO CENTRAL	C*L*H	101,89000000	0,40000000	1,70000000	69,29
					154,55

3.1. C2862 - LASTRO DE BRITA (M3)

		C	ESP	L	UN	QTD
BOCAS DE LOBO	C*L*ESP*UN	1,20000000	0,10000000	1,50000000	16,00000000	2,88
						2,88



Suzanne de Moraes Tavares
Engenheira Civil
CREA - CE nº 061532274-4

MEMÓRIAS DE CÁLCULO					
	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSÉ BATISTA FILHO	DATA : 05/03/2023	BDI : 26,32%	
	DESCRIÇÃO:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO	FONTE	VERSÃO	REF.
	LOCAL:	RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL, BAIRRO DOM POMPEU, ALTO SANTO - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	05/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO	SINAPI	2023/01 COM DESONERAÇÃO	02/2023
			Composição	PROPRIA	HORA MES
					83,85% 47,76%
					84,44% 47,48%
					0,00% 0,00%

3.2. C2860 - LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA (M3)

		C	ESP	L	QTD
EIXO DE DRENAGEM	C*L*ESP	101,89000000	0,10000000	1,70000000	17,32
					17,32



4.1. C0110 - AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm (M)

		C	QTD
TUBOS BOCA DE LOBO	C	213,16000000	213,16
			213,16

4.2. C0108 - AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm (M)

		C	QTD
TUBOS EIXO CENTRAL DE DRENAGEM	C	101,89000000	101,89
			101,89

4.3. C0365 - BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL (M)

		C	UN	QTD
TRECHO 01	C*UN	103,05000000	1,00000000	103,05
TRECHO 02	C*UN	18,95000000	1,00000000	18,95
TRECHO 03	C*UN	30,57000000	1,00000000	30,57
TRECHO 04	C*UN	41,16000000	1,00000000	41,16
				193,73

4.4. C3111 - SARJETA DE CONCRETO SIMPLES "U" C/H=0,35m/E=0,08m (M)

		C	UN	QTD
TRECHO 01	C*UN	103,05000000	1,00000000	103,05
TRECHO 02	C*UN	18,95000000	1,00000000	18,95
TRECHO 03	C*UN	30,57000000	1,00000000	30,57
TRECHO 04	C*UN	41,16000000	1,00000000	41,16
				193,73

4.5. C0424 - BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm (UN)

		UN	QTD
BOCA DE BUEIRO	UN	1,00000000	1,00
			1,00

5.1. C0216 - ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)

		C	QTD	UN	QTD
BOCAS DE LOBO (Ø 6.3)	C*UN*QTD	1,15000000	16,00000000	12,00000000	220,80
BOCAS DE LOBO (Ø 6.3)	C*UN*QTD	1,45000000	16,00000000	15,00000000	348,00
POÇO DE VISITA (Ø 10.0)	C*UN*QTD	1,95000000	3,00000000	26,00000000	152,10
					720,90

Suzanne de Moraes Tavares
 Engenharia Civil
 CREA - CE nº 06/832274-4

5.2. C4291 - CONCRETO MOLDADO "IN LOCO" FCK ACIMA DE 10 MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO E CURA (M3)

		C	ESP	L	UN	QTD
BOCAS DE LOBO	C*L*ESP*UN	1,20000000	0,10000000	1,50000000	16,00000000	2,88
POÇO DE VISITA	C*L*ESP*UN	2,00000000	0,15000000	2,00000000	3,00000000	1,80
						4,68

MEMÓRIAS DE CÁLCULO						
	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSÉ BATISTA FILHO	DATA : 05/03/2023		BDI : 26.32%	
	DESCRIÇÃO:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
	LOCAL:	RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL, BAIRRO DOM POMPEU, ALTO SANTO - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83.85%	47.76%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO	SINAPI	2023/01 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%
			Composição:	PRÓPRIA	0.00%	0.00%
						REF
						05/2021
						02/2023

5.3. C0054 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA (M3)

		C	H	L	PANOS	UN
POÇOS DE VISITA	C*L*H*UN*PANOS	2,00000000	2,00000000	0,40000000	4,00000000	3,00000000

		QTD
POÇOS DE VISITA	C*L*H*UN*PANOS	19,20
		19,20

5.4. C4592 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4 (M3)

		C	H	L	PANOS	UN
BOCAS DE LOBO	C*L*H*UN*PANOS	1,20000000	1,00000000	0,25000000	2,00000000	16,00000000
BOCAS DE LOBO	C*L*H*UN*PANOS	1,50000000	1,00000000	0,25000000	2,00000000	16,00000000

		QTD
BOCAS DE LOBO	C*L*H*UN*PANOS	9,60
BOCAS DE LOBO	C*L*H*UN*PANOS	12,00
		21,60

5.5. C4450 - LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ PISO - VÃO ATÉ 1,80 m (M2)

		A	C	L	UN	QTD
BOCAS DE LOBO	C*L*UN	0,00000000	1,20000000	1,50000000	16,00000000	28,80
POÇOS DE VISITA	C*L*UN	0,00000000	2,00000000	2,00000000	3,00000000	12,00
DESCONTO BOCA DE LOBO	-C*L*UN	0,00000000	0,40000000	0,40000000	16,00000000	-2,56
DESCONTO POÇO DE VISITA	-A*UN	0,28000000	0,00000000	0,00000000	3,00000000	-0,84
						37,40

5.6. C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)

		C	ESP	L	UN	QTD
BOCAS DE LOBO	C*L*ESP*UN	1,20000000	0,10000000	1,50000000	16,00000000	2,88
POÇO DE VISITA	C*L*ESP*UN	2,00000000	0,15000000	2,00000000	3,00000000	1,80
						4,68

6.1. C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE (M2)

		H	L	PANOS	UN	QTD
BOCAS DE LOBO	L*H*UN*PANOS	1,00000000	1,20000000	2,00000000	16,00000000	38,40
BOCAS DE LOBO	L*H*UN*PANOS	1,00000000	1,50000000	2,00000000	16,00000000	48,00
POÇO DE VISITA	L*H*UN*PANOS	2,00000000	2,00000000	4,00000000	3,00000000	48,00
						134,40


6.2. C1220 - EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 (M2)

		H	L	PANOS	UN	QTD
BOCAS DE LOBO	L*H*UN*PANOS	1,00000000	1,20000000	2,00000000	16,00000000	38,40
BOCAS DE LOBO	L*H*UN*PANOS	1,00000000	1,50000000	2,00000000	16,00000000	48,00
POÇO DE VISITA	L*H*UN*PANOS	2,00000000	2,00000000	4,00000000	3,00000000	48,00
						134,40

6.3. C3408 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 (M2)



Suzanne de Amorim Tavares
Engenheira Civil
CREA - CE nº 001832274-4

MEMÓRIAS DE CÁLCULO					
	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSÉ BATISTA FILHO	DATA : 05/03/2023	BDI : 26,32%	
	DESCRIÇÃO:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO	FONTE	VERSÃO	REF
	LOCAL:	RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL, BAIRRO DOM POMPEU, ALTO SANTO - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	05/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO	SINAPI	2023/01 COM DESONERAÇÃO	02/2023
			Composição	PROPRIA	HORA MES
					83,85% 47,76%
					84,44% 47,48%
					0,00% 0,00%

		H	L	PANOS	UN	QTD
BOCAS DE LOBO	L*H*UN*PANOS	1,00000000	1,20000000	2,00000000	16,00000000	38,40
BOCAS DE LOBO	L*H*UN*PANOS	1,00000000	1,50000000	2,00000000	16,00000000	48,00
POÇO DE VISITA	L*H*UN*PANOS	2,00000000	2,00000000	4,00000000	3,00000000	48,00
						134,40



7.1. C4312 - SOBRETAMPA EM FERRO FUNDIDO COM D=600mm (UN)

		UN	QTD
POÇO DE VISITA	UN	3,00000000	3,00
			3,00

8.1. C2893 - PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)

		C	L	QTD
PAVIMENTAÇÃO	C*L	116,05000000	12,20000000	1.415,81
				1.415,81


9.1. C3036 - RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO C/BLOKRET REAPROVEITADO (M2)

		C	L	UN	QTD
BOCAS DE LOBO	C*L*UN	1,20000000	1,50000000	4,00000000	7,20
					7,20

10.1. C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)

		C	L	QTD
PAVIMENTAÇÃO	C*L	116,05000000	12,90000000	1.497,05
				1.497,05


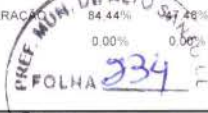
Suzanne de Moura Alvarado
Engenheira Civil
CREA - CE nº 061832274-4

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO					
	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSE BATISTA FILHO	DATA : 05/03/2023		BDI : 26,32%
	DESCRIÇÃO:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO	FONTE	VERSÃO	HORA
	LOCAL:	RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL, BAIRRO DOM POMPEU, ALTO SANTO - CE	SEINFRA	027 1 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO	SINAPI	2023/01 COM DESONERAÇÃO	84,44%
			Composição	PRÓPRIA	0,00%
					02/2023




ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	Total parcela
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	2.190,55	100,00 %			100,00 %
			2.190,55			2.190,55
2	MOVIMENTO DE TERRA	11.856,74	100,00 %			100,00 %
			11.856,74			11.856,74
3	SERVIÇOS AUXILIARES	2.180,25	50,00 %	50,00 %		100,00 %
			1.090,13	1.090,12		2.180,25
4	OBRAS DE DRENAGEM	74.347,24	10,00 %	40,00 %	50,00 %	100,00 %
			7.434,73	29.738,89	37.173,62	74.347,24
5	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	39.546,16	10,00 %	40,00 %	50,00 %	100,00 %
			3.954,62	15.818,46	19.773,08	39.546,16
6	REVESTIMENTOS	9.772,23		35,00 %	65,00 %	100,00 %
				3.420,28	6.351,95	9.772,23
7	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	1.796,76	20,00 %	30,00 %	50,00 %	100,00 %
			359,35	539,03	898,38	1.796,76
8	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	91.503,80	20,00 %	40,00 %	40,00 %	100,00 %
			18.300,76	36.601,52	36.601,52	91.503,80
9	CONSERVAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	115,49		50,00 %	50,00 %	100,00 %
				57,75	57,74	115,49
10	SERVIÇOS DIVERSOS	1.751,55			100,00 %	100,00 %
					1.751,55	1.751,55
11	Benefícios e Despesas Indiretas (BDI)	61.867,99	19,22 %	37,12 %	43,66 %	100,00 %
			11.891,03	22.965,40	27.011,56	61.867,99
		296.928,76	57.077,91	110.231,45	129.619,40	296.928,76
			57.077,91	167.309,36	296.928,76	296.928,76

Suzanne de Mattos Tavares
Engenheira Civil
CREA - CE nº 061832274-1

CRONOGRAMA FÍSICO DE INSUMOS					
	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSÉ BATISTA FILHO	DATA : 05/03/2023	BDI : 26,32%	
	DESCRIÇÃO:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO	FONTE: SEINFRA 027.1 COM DESONERAÇÃO SINAPI 2023/01 COM DESONERAÇÃO	VERSÃO: 03/85 HORA: 84,44%	MES: 47,76% REF: 05/2021 02/2023
	LOCAL:	RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL, BAIRRO DOM POMPEU, ALTO SANTO - CE	Composição:	PROPRIA	0,00% 0,00%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO			


CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTD. MÊS 1	QTD. MÊS 2	QTD. MÊS 3	TOTAL
I0037	AJUDANTE	H	5,99000000			5,99000000
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	H	5,77000000	23,07000000	28,84000000	57,68000000
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	19,40000000	77,61000000	97,01000000	194,02000000
I0103	ARAME RECOZIDO N. 18 BWG	KG	1,44000000	5,77000000	7,21000000	14,42000000
I0108	AREIA GROSSA	M3	9,96000000	10,16000000	0,20000000	20,32000000
I0109	AREIA MEDIA	M3	9,14000000	25,52000000	30,19000000	64,85000000
I0111	AREIA VERMELHA	M3	42,47000000	84,95000000	84,95000000	212,37000000
I0121	ARMADOR/FERREIRO	H	5,77000000	23,07000000	28,84000000	57,68000000
I0163	AÇO CA-50	KG	82,90000000	331,61000000	414,52000000	829,03000000
I0169	AÇO CA-60	KG	2,77000000	11,07000000	13,84000000	27,68000000
I0221	BLASTER	H	0,17000000	0,67000000	0,84000000	1,68000000
I0280	BRITA	M3	1,69000000	1,66000000		3,35000000
I0445	CALCETEIRO	H	42,47000000	85,78000000	85,78000000	214,03000000
I0498	CARPINTEIRO	H	19,98000000	79,93000000	99,91000000	199,82000000
I0528	CHAPA COMPENSADO RESINADO 10MM (1,10 X 2,20M)	M2	0,18000000	0,73000000	0,91000000	1,82000000
I0529	CHAPA COMPENSADO RESINADO 12MM (1,10 X 2,20M)	M2	5,83000000	23,33000000	29,16000000	58,32000000
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	3.485,12000000	10.910,15000000	13.298,14000000	27.693,41000000
I0860	CORDEL DETONANTE	M	3,53000000	14,12000000	17,67000000	35,32000000
I0871	COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 1 1/2"	UN	0,68000000			0,68000000
I0965	DESMOLDANTE PARA FORMAS	L	1,36000000	5,42000000	6,78000000	13,56000000
I1530	MONTADOR	H	12,00000000			12,00000000
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	M3	2,13000000	8,45000000	10,56000000	21,14000000
I1605	PEDRISCO	M3	0,54000000	2,14000000	2,68000000	5,36000000
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	31,25000000	125,02000000	156,27000000	312,54000000
I1728	PREGO 18X27 (2,1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	KG	3,68000000	14,74000000	18,42000000	36,84000000
I1846	SARRAFO DE 1"X4"	M	37,66000000	150,64000000	188,30000000	376,60000000
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	M	23,76000000	95,02000000	118,78000000	237,56000000
I1945	TE AÇO GALVANIZADO DE 1 1/2'	UN	0,68000000			0,68000000
I2081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	UN	507,60000000	2.030,40000000	2.538,00000000	5.076,00000000
I2170	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 40MM (1 1/2')	M	6,00000000			6,00000000
I2187	TUBO CONCRETO ARMADO. CLASSE PA-1. DN= 800MM (NBR 8890:2018)	M	10,39000000	41,57000000	51,96000000	103,92000000
I2189	TUBO CONCRETO SIMPLES. CLASSE PS-1. DN=400MM (NBR 8890:2018)	M	22,38000000	89,53000000	111,91000000	223,82000000
I2326	ESPOLETA	UN	0,03000000	0,10000000	0,13000000	0,26000000
I2329	ESTOPIM	M	0,18000000	0,69000000	0,85000000	1,72000000
I2380	MOTORISTA	H	1,50000000			1,50000000
I2382	NIVELADOR	H	2,99000000			2,99000000
I2391	PEDREIRO	H	71,90000000	291,10000000	401,03000000	764,03000000
I2395	PINTOR	H	6,24000000	24,95000000	31,19000000	62,38000000
I2445	TOPOGRAFO	H	2,99000000			2,99000000
I2496	SUPERCAL	KG	9,35000000	37,43000000	46,78000000	93,56000000
I2507	DINAMITE 60%	KG	0,15000000	0,57000000	0,72000000	1,44000000
I2523	OPERADOR DE PERFURATRIZ / ROMPEDOR PNEUMATICO	H	28,95000000	2,01000000	2,51000000	33,47000000
I2527	PARALELEPIPEDO (11 X 18 CM)	UN	9.061,18000000	18.122,37000000	18.122,37000000	45.305,92000000
I2528	PEÇAS DE DESGASTE DO BRITADOR	CJ				0,00000000
I2535	SÉRIE DE BROCAS S. 12 D=22MM	JG				0,00000000
I2543	SERVENTE	H	680,85000000	1.015,06000000	1.329,54000000	3.025,45000000
I2544	FORMA METÁLICA P/BANQUETAS (ALUGUEL)	M	19,37000000	77,49000000	96,87000000	193,73000000
I2545	MOTORISTA DE CAMINHÃO	H	2,06000000	0,01000000	0,01000000	2,08000000
I2548	OPERADOR DE BETONEIRA	H	3,25000000	12,91000000	16,13000000	32,29000000
I2550	OPERADOR DE CARREGADEIRA	H	0,69000000	0,57000000	0,70000000	1,96000000
I2551	OPERADOR DE COMPACTADOR AUTO PROPELIDO	H	2,83000000	5,67000000	5,68000000	14,18000000
I2553	OPERADOR DE COMPRESSOR DE AR	H	28,62000000	0,67000000	0,84000000	30,13000000
I2554	OPERADOR DE CONJUNTO DE BRITAGEM	H	0,09000000	0,38000000	0,48000000	0,95000000

CRONOGRAMA FÍSICO DE INSUMOS			
	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSÉ BATISTA FILHO	DATA : 05/03/2023 BDI : 26.32%
	DESCRIÇÃO:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO	FONTE: SEINFRA 027 1 COM DESONERAÇÃO SINAPI 2023/01 COM DESONERAÇÃO Composição: PRÓPRIA
	LOCAL:	RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL, BAIRRO DOM POMPEU, ALTO SANTO - CE	HORA: 47.76% 48.44% 47.48%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO	REF: 05/2021 02/2023 RUBRICA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTD. MÊS 1	QTD. MÊS 2	QTD. MÊS 3	TOTAL
I2555	OPERADOR DE GRUPO GERADOR	H	0.09000000	0.38000000	0.48000000	0.95000000
I2560	OPERADOR DE MOTONIVELADORA	H		0.01000000	0.01000000	0.02000000
I2561	OPERADOR DE RETRO ESCAVADEIRA	H	31.03000000	2.20000000	2.75000000	35.98000000
I2562	OPERADOR DE TRATOR DE ESTEIRAS	H	0.59000000	0.18000000	0.22000000	0.99000000
I2564	OPERADOR DE USINA DE MISTURA BETUMINOSA	H		0.01000000	0.01000000	0.02000000
I2568	DINAMITE GRANULADA	KG	1.54000000	6.15000000	7.69000000	15.38000000
I2570	FILLER (PO CALCÁREO)	KG	1.79000000	7.16000000	8.95000000	17.90000000
I2701	DEPRECIÇÃO	H	941.11000000	252.62000000	294.34000000	1.488.07000000
I2702	JUROS	H	79.93000000	20.07000000	23.19000000	123.19000000
I2703	MANUTENÇÃO	H	1.186.42000000	274.76000000	321.99000000	1.783.17000000
I2706	OLEO DIESEL	L	768.73000000	97.09000000	112.01000000	977.83000000
I2707	GASOLINA	L	14.55000000			14.55000000
I7487	CAMINHÃO BETONEIRA 5 M3	H	0.14000000	0.56000000	0.70000000	1.40000000
I8201	TAMPA EM FoFo - D=600mm	UN	0.60000000	0.90000000	1.50000000	3.00000000
I8277	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ PISO, DE 8 cm DE ALTURA E 2 cm DE CAPEADO - VÃO ATÉ 2 m	M2	3.74000000	14.96000000	18.70000000	37.40000000
I8395	LONA C/ APLICAÇÃO DE ILHOSES E LACRES. IMPRESSA C/ LOGOMARCAS E DESCRIÇÃO DA OBRA	M2	4.00000000			4.00000000


 Engenheira (CUB)
 CREA - CE nº 06183227-4


ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSÉ BATISTA FILHO	DATA :	05/03/2023	BDI :	26.32%	
	DESCRIÇÃO:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO.	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
	LOCAL:	RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL, BAIRRO DOM POMPEU, ALTO SANTO - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,78%	05/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO	SINAPI	2023/01 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	02/2023
			Composições	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FORTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
C2893	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	SEINFRA	Serviço	M2	1.415,81	64,63	91.503,80	38,93	38,93	A
C3111	SARJETA DE CONCRETO SIMPLES "U" C/H=0,35m/E=0,08m	SEINFRA	Serviço	M	193,73	140,92	27.300,43	11,61	50,54	B
C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	SEINFRA	Serviço	M	101,89	244,95	24.957,96	10,62	61,16	B
C0110	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm	SEINFRA	Serviço	M	213,16	74,99	15.984,87	6,80	67,96	B
C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	SEINFRA	Serviço	M3	21,60	612,00	13.219,20	5,62	73,58	B
C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	Serviço	KG	720,90	14,13	10.186,32	4,33	77,92	B
C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	SEINFRA	Serviço	M3	19,20	423,18	8.125,06	3,46	81,37	C
C2796	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2,00m	SEINFRA	Serviço	M3	406,37	17,71	7.196,81	3,06	84,44	C
C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	SEINFRA	Serviço	M2	134,40	34,54	4.642,18	1,97	86,41	C
C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	SEINFRA	Serviço	M	193,73	23,80	4.610,77	1,96	88,37	C
C4450	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ PISO - VÃO ATÉ 1,80 m	SEINFRA	Serviço	M2	37,40	115,69	4.326,81	1,84	90,21	C
C1220	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	SEINFRA	Serviço	M2	134,40	31,99	4.299,46	1,83	92,04	C
C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	Serviço	M3	154,55	26,43	4.084,76	1,74	93,78	C
C4291	CONCRETO MOLDADO "IN LOCO" FCK ACIMA DE 10 MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO E CURA	SEINFRA	Serviço	M3	4,68	653,36	3.057,72	1,30	95,08	C
C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	SEINFRA	Serviço	M3	17,32	106,14	1.838,34	0,78	95,86	C
C4312	SOBRETAMPA EM FERRO FUNDIDO COM D=600mm	SEINFRA	Serviço	UN	3,00	598,92	1.796,76	0,76	96,63	C
C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	Serviço	M2	1.497,05	1,17	1.751,55	0,75	97,37	C
C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	1.493,21	1.493,21	0,64	98,01	C
C4541	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER	SEINFRA	Serviço	M2	4,00	348,79	1.395,16	0,59	98,60	C
C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	SEINFRA	Serviço	M2	134,40	6,18	830,59	0,35	98,95	C
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	Serviço	M3	4,68	134,84	631,05	0,27	99,22	C
C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	SEINFRA	Serviço	M2	1.497,05	0,26	389,23	0,17	99,39	C
C2862	LASTRO DE BRITA	SEINFRA	Serviço	M3	2,88	118,72	341,91	0,15	99,53	C
C1049	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	SEINFRA	Serviço	M3	1,44	229,15	329,98	0,14	99,67	C
C3208	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.	SEINFRA	Serviço	M3	55,68	5,53	307,91	0,13	99,80	C
C2531	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM	SEINFRA	Serviço	M3	55,68	4,80	267,26	0,10	99,90	C



ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS


	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSÉ BATISTA FILHO	DATA :	05/03/2023	BDI :	26.32%	
	DESCRIÇÃO:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIEDO.	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
	LOCAL:	RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL, BAIRRO DOM POMPEU, ALTO SANTO - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83.85%	47.76%	05/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO	SINAPI	2023/01 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%	02/2023
			Composições	PRÓPRIA	0.00%	0.00%	

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
C3036	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO C/BLOKRET REAPROVEITADO	SEINFRA	Serviço	M2	7,20	16,04	115,49	0,05	99,97	C
C3041	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOKRET C/ REMOÇÃO LATERAL	SEINFRA	Serviço	M2	7,20	10,58	76,18	0,03	100,00	C

Subtotal até 100,00% 235.060,77


Outros 0,00

Valor total do Orçamento 235.060,77


 Snyanne de Moraes Farias
 Engenharia Civil
 CREA - CE nº 0618322/4-4




ORÇAMENTO - CURVA ABC DE INSUMOS

 <p>ALTO SANTO Município</p>	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSÉ BATISTA FILHO	DATA :	05/03/2023	BDI :	26,32%						
	DESCRIÇÃO:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO.	FONTE	SEINFRA	VERSÃO	027.1 COM DESONERAÇÃO	HORA	83,85%	MES	47,76%	DATA REF.	05/2021
	LOCAL:	RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL, BAIRRO DOM POMPEU, ALTO SANTO - CE	SINAPI	2023/01 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	02/2023					
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO	Composições	PRÓPRIA	0,00%	0,00%						

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
I2527	PARALELEPIPEDO (11 X 18 CM)	SEINFRA	Material	UN	45.305,92	1,14	51.648,75	21,97	21,97	A
I2543	SERVENTE	SEINFRA	Mão de Obra	H	3.025,45	15,55	47.045,72	20,01	41,99	A
I2187	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN= 800MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	Material	M	103,93	195,50	20.317,88	8,64	50,63	B
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	Mão de Obra	H	764,02	20,77	15.868,60	6,75	57,38	B
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	Material	KG	27.693,38	0,56	15.508,29	6,60	63,98	B
I0111	AREIA VERMELHA	SEINFRA	Material	M3	212,37	60,88	12.929,18	5,50	69,48	B
I2189	TUBO CONCRETO SIMPLES, CLASSE PS-1, DN=400MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	Material	M	223,82	40,32	9.024,34	3,84	73,32	B
I0163	AÇO CA-50	SEINFRA	Material	KG	829,04	9,50	7.875,83	3,35	76,67	B
I0445	CALCETEIRO	SEINFRA	Mão de Obra	H	214,03	20,77	4.445,35	1,89	78,56	B
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	Material	M3	64,87	67,50	4.378,51	1,86	80,42	C
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	Mão de Obra	H	199,83	20,77	4.150,48	1,77	82,19	C
I2706	OLEO DIESEL	SEINFRA	Material	L	977,81	4,09	3.999,26	1,70	83,89	C
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	Material	M	312,54	12,61	3.941,17	1,68	85,57	C
I2081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	SEINFRA	Material	UN	5.076,00	0,68	3.451,68	1,47	87,03	C
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	Mão de Obra	H	194,02	16,77	3.253,70	1,38	88,42	C
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	Material	M	237,55	10,01	2.377,85	1,01	89,43	C
I8277	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ PISO, DE 8 cm DE ALTURA E 2 cm DE CAPEADO - VÃO ATÉ 2 m	SEINFRA	Material	M2	37,40	48,77	1.824,00	0,78	90,21	C
I8201	TAMPA EM FoFo - D=600mm	SEINFRA	Material	UN	3,00	595,81	1.787,43	0,76	90,97	C
I1846	SARRAFO DE 1"X4"	SEINFRA	Material	M	376,59	4,74	1.785,05	0,76	91,73	C
I2703	MANUTENÇÃO	SEINFRA	Material	H	1.783,17	1,00	1.783,17	0,76	92,49	C
I0529	CHAPA COMPENSADO RESINADO 12MM (1.10 X 2,20M)	SEINFRA	Material	M2	58,31	30,33	1.768,63	0,75	93,24	C
I0108	AREIA GROSSA	SEINFRA	Material	M3	20,31	74,72	1.517,86	0,65	93,88	C
I2701	DEPRECIÇÃO	SEINFRA	Material	H	1.488,06	1,80	2.678,51	0,63	94,52	C
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	Material	M3	21,14	65,06	1.395,51	0,59	95,11	C
I2395	PINTOR	SEINFRA	Mão de Obra	H	62,38	20,77	1.295,55	0,55	95,66	C
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	Mão de Obra	H	57,67	20,77	1.197,85	0,51	96,17	C
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	Mão de Obra	H	57,67	16,77	967,16	0,41	96,58	C



ORÇAMENTO - CURVA ABC DE INSUMOS

	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSÉ BATISTA FILHO	DATA :	05/03/2023	BDI :	26,32%	
	DESCRIÇÃO:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIEDO.	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
	LOCAL:	RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL, BAIRRO DOM POMPEU, ALTO SANTO - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO	SINAPI	2023/01 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	02/2023
			Composições	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
I2561	OPERADOR DE RETRO ESCAVADEIRA	SEINFRA	Mão de Obra	H	35,98	25,30	910,29	0,39	96,97	C
I2544	FORMA METÁLICA P/BANQUETAS (ALUGUEL)	SEINFRA	Material	M	193,73	3,44	666,43	0,28	97,25	C
I2523	OPERADOR DE PERFURATRIZ / ROMPEDOR PNEUMATICO	SEINFRA	Mão de Obra	H	33,47	18,74	627,29	0,27	97,52	C
I2548	OPERADOR DE BETONEIRA	SEINFRA	Mão de Obra	H	32,31	18,74	605,40	0,26	97,78	C
I2553	OPERADOR DE COMPRESSOR DE AR	SEINFRA	Mão de Obra	H	30,12	18,74	564,48	0,24	98,02	C
I1728	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	SEINFRA	Material	KG	36,85	13,80	508,51	0,22	98,23	C
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	Material	M3	5,36	73,90	396,01	0,17	98,40	C
I2551	OPERADOR DE COMPACTADOR AUTO PROPELIDO	SEINFRA	Mão de Obra	H	14,19	25,30	359,11	0,15	98,56	C
I8395	LONA C/ APLICAÇÃO DE ILHOSES E LACRES, IMPRESSA C/ LOGOMARCAS E DESCRIÇÃO DA OBRA	SEINFRA	Material	M2	4,00	87,53	350,12	0,15	98,70	C
I2170	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 40MM (1 1/2")	SEINFRA	Material	M	6,00	49,25	295,50	0,13	98,83	C
I0280	BRITA	SEINFRA	Material	M3	3,34	76,19	254,57	0,11	98,94	C
I1530	MONTADOR	SEINFRA	Mão de Obra	H	12,00	20,77	249,24	0,11	99,04	C
I2528	PEÇAS DE DESGASTE DO BRITADOR	SEINFRA	Material	CJ	0,01	26.583,00	246,27	0,10	99,15	C
I2568	DINAMITE GRANULADA	SEINFRA	Material	KG	15,38	15,16	233,22	0,10	99,25	C
I0169	AÇO CA-60	SEINFRA	Material	KG	27,68	8,28	229,16	0,10	99,35	C
I0860	CORDEL DETONANTE	SEINFRA	Material	M	35,33	5,24	185,11	0,08	99,42	C
I7487	CAMINHÃO BETONEIRA 5 M3	SEINFRA	Material	H	1,40	105,57	148,22	0,06	99,49	C
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	Material	KG	14,42	10,05	144,90	0,06	99,55	C
I2702	JUROS	SEINFRA	Material	H	123,19	1,00	123,19	0,05	99,60	C
I2496	SUPERCAL	SEINFRA	Material	KG	93,57	1,15	107,61	0,05	99,65	C
I0037	AJUDANTE	SEINFRA	Mão de Obra	H	5,99	16,77	100,42	0,04	99,69	C
I0965	DESMOLDANTE PARA FORMAS	SEINFRA	Material	L	13,56	7,38	99,67	0,04	99,73	C
I2445	TOPOGRAFO	SEINFRA	Mão de Obra	H	2,99	30,34	90,84	0,04	99,77	C
I2382	NIVELADOR	SEINFRA	Mão de Obra	H	2,99	24,86	74,43	0,03	99,80	C
I2707	GASOLINA	SEINFRA	Material	L	14,55	5,09	74,07	0,03	99,83	C
I2550	OPERADOR DE CARREGADEIRA	SEINFRA	Mão de Obra	H	1,96	25,30	49,48	0,02	99,86	C
I2545	MOTORISTA DE CAMINHÃO	SEINFRA	Mão de Obra	H	2,08	22,87	47,53	0,02	99,88	C



Suzanne de Almeida
 Engenheira Civil
 CREA - CE nº 06483227-4

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE INSUMOS



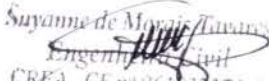
OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSÉ BATISTA FILHO	DATA :	05/03/2023	BDI :	26,32%	
DESCRIÇÃO:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIEDO.	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
LOCAL:	RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL, BAIRRO DOM POMPEU, ALTO SANTO - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47.76%	05/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO	SINAPI	2023/01 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	02/2023
		Composições	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
I0528	CHAPA COMPENSADO RESINADO 10MM (1.10 X 2.20M)	SEINFRA	Material	M2	1,82	23,81	43,43	0,02	99,89	C
I2507	DINAMITE 60%	SEINFRA	Material	KG	1,42	26,04	37,09	0,02	99,91	C
I0221	BLASTER	SEINFRA	Mão de Obra	H	1,68	21,83	36,58	0,02	99,93	C
I2380	MOTORISTA	SEINFRA	Mão de Obra	H	1,50	18,18	27,22	0,01	99,94	C
I2562	OPERADOR DE TRATOR DE ESTEIRAS	SEINFRA	Mão de Obra	H	0,97	25,30	24,59	0,01	99,95	C
I2554	OPERADOR DE CONJUNTO DE BRITAGEM	SEINFRA	Mão de Obra	H	0,97	25,30	24,41	0,01	99,96	C
I1945	TE AÇO GALVANIZADO DE 1 1/2"	SEINFRA	Material	UN	0,68	31,60	21,49	0,01	99,97	C
I2555	OPERADOR DE GRUPO GERADOR	SEINFRA	Mão de Obra	H	0,97	18,74	18,08	0,01	99,97	C
I0871	COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 1 1/2"	SEINFRA	Material	UN	0,68	24,53	16,68	0,01	99,98	C
I2329	ESTOPIM	SEINFRA	Material	M	1,71	7,25	12,39	0,01	99,99	C
I2535	SÉRIE DE BROCAS S.12 D=22MM	SEINFRA	Material	JG	0,01	613,00	8,73	0,00	99,99	C
I2570	FILLER (PO CALCÁREO)	SEINFRA	Material	KG	17,90	0,18	3,22	0,00	99,99	C
I2326	ESPOLETA	SEINFRA	Material	UN	0,26	5,80	1,49	0,00	99,99	C
I2560	OPERADOR DE MOTONIVELADORA	SEINFRA	Mão de Obra	H	0,02	27,45	0,50	0,00	99,99	C
I2564	OPERADOR DE USINA DE MISTURA BETUMINOSA	SEINFRA	Mão de Obra	H	0,02	25,30	0,48	0,00	99,99	C


Subtotal até 99,99% 235.045,41

Outros 15,36

Valor total do Orçamento 235.060,77


 Engenharia Civil
 CREA - CE nº 0618332744



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS						
	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSÉ BATISTA FILHO	DATA : 05/03/2023		BDI : 26.32%	
	DESCRIÇÃO:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO	FONTE	VERSÃO	HORA MES	
	LOCAL:	RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL. BAIRRO DOM POMPEU, ALTO SANTO - CE	SEINFRA	027 1 COM DESONERAÇÃO	83.85%	47.76%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO	SINAPI	2023/01 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%
			Composição	0.00%	0.00%	



1.1. C4541 - PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER (M2)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10871 COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 1 1/2"	SEINFRA	UN	0.17000000	24.5300	4.1701
18395 LONA C/ APLICAÇÃO DE ILHOSES E LACRES, IMPRESSA C/ LOGOMARCAS E DESCRIÇÃO DA OBRA	SEINFRA	M2	1.00000000	87.5300	87.5300
11945 TE AÇO GALVANIZADO DE 1 1/2'	SEINFRA	UN	0.17000000	31.6000	5.3720
12170 TUBO AÇO GALVANIZADO DE 40MM (1 1/2')	SEINFRA	M	1.50000000	49.2500	73.8750
TOTAL Material					170.9471

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11530 MONTADOR	SEINFRA	H	3.00000000	20.7700	62.3100
12391 PEDREIRO	SEINFRA	H	3.00000000	20.7700	62.3100
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	3.00000000	15.5500	46.6500
TOTAL Mão de Obra					171.2700

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0830 CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	0.01250000	525.8800	6.5735
TOTAL Serviço					6.5735

VALOR: 348,79

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

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10700 CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	SEINFRA	H	0.00100000	75.0454	0.0750
10758 NÍVEL (CHP)	SEINFRA	H	0.00200000	0.6895	0.0014
10775 TEODOLITO (CHP)	SEINFRA	H	0.00200000	1.3612	0.0027
TOTAL Equipamento Custo Horário					0.0791

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10037 AJUDANTE	SEINFRA	H	0.00400000	16.7700	0.0671
12382 NIVELADOR	SEINFRA	H	0.00200000	24.8600	0.0497
12445 TOPOGRAFO	SEINFRA	H	0.00200000	30.3400	0.0607
TOTAL Mão de Obra					0.1775

VALOR: 0,26


1.3. C1049 - DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES (M3)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391 PEDREIRO	SEINFRA	H	1.30000000	20.7700	27.0010
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	13.00000000	15.5500	202.1500
TOTAL Mão de Obra					229.1510

VALOR: 229,15

1.4. C3041 - RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOKRET C/ REMOÇÃO LATERAL (M2)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
-------------	-------	------	-------------	----------------	-------

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS						
	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSÉ BATISTA FILHO	DATA: 05/03/2023		BDI: 26,32%	
	DESCRIÇÃO:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
	LOCAL:	RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL, BAIRRO DOM POMPEU, ALTO SANTO - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO	SINAPI	2023/01 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
			Composição:	0,00%	9,00%	REF. 05/2021 02/2023

12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,06000000	20,7700	1,2462	
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,60000000	15,5500	9,3300	
						TOTAL Mão de Obra	10,5762
						VALOR:	10,58

2.1. C3208 - ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT. (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10596	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHI)	SEINFRA	H	0,00019608	86,9932	0,0171
10710	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHP)	SEINFRA	H	0,00960784	282,4099	2,7134
10666	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	75,8322	0,0000
10779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,00980392	239,2961	2,3460
TOTAL Equipamento Custo Horário						5,0765

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,02941176	15,5500	0,4574	
TOTAL Mão de Obra						0,4574	
						VALOR:	5,53

2.2. C2531 - TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,03700000	129,6624	4,7975	
TOTAL Equipamento Custo Horário						4,7975	
						VALOR:	4,80



2.3. C2796 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10727	COMPRESSOR DE AR 170 PCM (CHP)	SEINFRA	H	0,07000000	89,8667	6,2907
10765	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,07500000	104,1164	7,8087
10769	ROMPEDOR PNEUMÁTICO (CHP)	SEINFRA	H	0,07000000	22,7706	1,5939
TOTAL Equipamento Custo Horário						15,6933

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,13000000	15,5500	2,0215	
TOTAL Mão de Obra						2,0215	
						VALOR:	17,71

2.4. C2921 - REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,70000000	15,5500	26,4350	
TOTAL Mão de Obra						26,4350	
						VALOR:	26,43

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS					
	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSÉ BATISTA FILHO	DATA : 05/03/2023		BDI : 26.32%
	DESCRIÇÃO:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO	FONTE	VERSÃO	HORA
	LOCAL:	RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL, BAIRRO DOM POMPEU, ALTO SANTO - CE	SEINFRA	027 1 COM DESONERAÇÃO	83.85%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO	SINAPI	2023/01 COM DESONERAÇÃO	47.76%
			Composição	PROPR.	0.00%
					

3.1. C2862 - LASTRO DE BRITA (M3)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0280 BRITA	SEINFRA	M3	1,15000000	76,1900	87,6185
TOTAL Material					87,6185
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	15,5500	31,1000
TOTAL Mão de Obra					31,1000
VALOR:					118,72

3.2. C2860 - LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA (M3)


Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0108 AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	1,15000000	74,7200	85,9280
TOTAL Material					85,9280
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,30000000	15,5500	20,2150
TOTAL Mão de Obra					20,2150
VALOR:					106,14

4.1. C0110 - AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm (M)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109 AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00240000	67,5000	0,1620
I0805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	0,97000000	0,5600	0,5432
I2189 TUBO CONCRETO SIMPLES, CLASSE PS-1, DN=400MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	1,05000000	40,3200	42,3360
TOTAL Material					43,0412
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	0,40000000	20,7700	8,3080
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,52000000	15,5500	23,6360
TOTAL Mão de Obra					31,9440
VALOR:					74,99

4.2. C0108 - AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm (M)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0746 GUINDASTE HIDRÁULICO SOBRE PNEUS HP 45 (CHP)	SEINFRA	H	0,05400000	95,3279	5,1477
TOTAL Equipamento Custo Horário					5,1477
Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109 AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00970000	67,5000	0,6548
I0805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	3,89000000	0,5600	2,1784
I2187 TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN= 800MM (NBR 8890:2018)	SEINFRA	M	1,02000000	195,5000	199,4100

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS					
	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSÉ BATISTA FILHO	DATA: 05/03/2023		BDI: 26.32%
	DESCRIÇÃO:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO	FONTE	VERSÃO	HORA
	LOCAL:	RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL, BAIRRO DOM POMPEU, ALTO SANTO - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83.85%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO	SINAPI	2023/01 COM DESONERAÇÃO	84.44%
			Composição	PROPOSTA DE ALTO SANTO	0.00%
				MES	REF
				47.76%	05/2021
				47.48%	02/2023

TOTAL Material	202.2432
----------------	----------

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391 PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	20,7700	20,7700
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,08000000	15,5500	16,7940
TOTAL Mão de Obra					37,5640
VALOR:					244,95

4.3. C0365 - BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL (M)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12544 FORMA METÁLICA P/BANQUETAS (ALUGUEL)	SEINFRA	M	1,00000000	3,4400	3,4400
TOTAL Material					3,4400

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391 PEDREIRO	SEINFRA	H	0,15000000	20,7700	3,1155
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,25000000	15,5500	3,8875
TOTAL Mão de Obra					7,0030

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0588 CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	SEINFRA	M2	0,25000000	4,5000	1,1250
C3268 CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,03400000	337,0800	11,4607
C3211 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	0,03700000	4,1400	0,1532
C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,01500000	41,2100	0,6182
TOTAL Serviço					13,3571
VALOR:					23,80


4.4. C3111 - SARJETA DE CONCRETO SIMPLES "U" C/H=0,35m/E=0,08m (M)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11846 SARRAFO DE 1"X4"	SEINFRA	M	0,68000000	4,7400	3,2232
TOTAL Material					3,2232

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10498 CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,03000000	20,7700	0,6231
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,06000000	15,5500	0,9330
TOTAL Mão de Obra					1,5561

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3127 AREIA ASFALTO USINADA À FRIO - AAUF (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	0,00140000	72,2900	0,1012
C0588 CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	SEINFRA	M2	1,36000000	4,5000	6,1200
C3268 CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,10900000	337,0800	36,7417
C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,28400000	41,2100	11,7036
C1405 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP. = 12mm UTIL. 3 X	SEINFRA	M2	0,70000000	116,3900	81,4730
TOTAL Serviço					136,1395
VALOR:					140,92

Suzanne de Moraes Tavares
Engenheira Civil
CREA - CE nº 06183227-4

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS					
	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSÉ BATISTA FILHO	DATA: 05/03/2023		BDI: 26,32%
	DESCRIÇÃO:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO	FONTE	VERSÃO	HORA
	LOCAL:	RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL BAIRRO DOM POMPEU ALTO SANTO - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO	SINAPI	2023/01 COM DESONERAÇÃO	84,44%
			Composição:	PROPRIA	0,00%
					0,00%



4.5. C0424 - BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm (UN)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0057	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1.4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	2,62000000	366,0800	959,1296
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP = 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	M2	9,12000000	58,5600	534,0672
TOTAL Serviço						1.493,1968
VALOR:						1.493,21

5.1. C0216 - ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)


Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0163	AÇO CA-50	SEINFRA	KG	1,15000000	9,5000	10,9250
I0103	ARAME RECOZIDO N 18 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	10,0500	0,2010
TOTAL Material						11,1260
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	16,7700	1,3416
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	20,7700	1,6616
TOTAL Mão de Obra						3,0032
VALOR:						14,13

5.2. C4291 - CONCRETO MOLDADO "IN LOCO" FCK ACIMA DE 10 MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO E CURA (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0788	VIBRADOR DE IMERSÃO C/MOTOR ELÉTRICO (CHP)	SEINFRA	H	0,26000000	1,6367	0,4255
TOTAL Equipamento Custo Horário						0,4255
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I7487	CAMINHÃO BETONEIRA 5 M3	SEINFRA	H	0,30000000	105,5700	31,6710
TOTAL Material						31,6710
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,50000000	20,7700	31,1550
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	3,50000000	15,5500	54,4250
TOTAL Mão de Obra						85,5800
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0838	CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	1,05000000	375,3300	394,0965
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVACÃO	SEINFRA	M3	1,05000000	134,8400	141,5820
TOTAL Serviço						535,6785
VALOR:						653,36

5.3. C0054 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,36480000	67,5000	24,6240
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	109,50000000	0,5600	61,3200

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS						
	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSÉ BATISTA FILHO	DATA: 05/03/2023		BDI: 26,32%	
	DESCRIÇÃO:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO	FONTES:	VERSÃO:	HORA:	
	LOCAL:	RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL, BAIRRO DOM POMPEU, ALTO SANTO - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERACÃO	83,85%	47,76%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO	SINAPI	2023/01 COM DESONERACÃO	84,44%	47,48%
			Composição:	PRÓPRIA	0,00%	

11600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,10000000	66,0600	72,6660
TOTAL Material						158,6100

Mão de Obra		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	6,00000000	20,7700	124,6200
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	9,00000000	15,5500	139,9500
TOTAL Mão de Obra						264,5700

VALOR:	423,18
---------------	---------------

5.4. C4592 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4 (M3)

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	SEINFRA	UN	235,00000000	0,6800	159,8000
TOTAL Material						159,8000

Mão de Obra		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	8,50000000	20,7700	176,5450
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	9,20000000	15,5500	143,0600
TOTAL Mão de Obra						319,6050

Serviço		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN, TRAÇO 1:4	SEINFRA	M3	0,30000000	441,9800	132,5940
TOTAL Serviço						132,5940

VALOR:	612,00
---------------	---------------


5.5. C4450 - LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ PISO - VÃO ATÉ 1,80 m (M2)

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10169	AÇO CA-60	SEINFRA	KG	0,74000000	8,2800	6,1272
18277	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ PISO, DE 8 cm DE ALTURA E 2 cm DE CAPEADO - VÃO ATÉ 2 m	SEINFRA	M2	1,00000000	48,7700	48,7700
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	1,00000000	12,6100	12,6100
11728	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	SEINFRA	KG	0,03000000	13,8000	0,4140
11846	SARRAFO DE 1"x4"	SEINFRA	M	0,97000000	4,7400	4,5978
11916	TABUA DE 1" DE 3A, - L = 30cm	SEINFRA	M	0,55000000	10,0100	5,5055
TOTAL Material						78,0245

Mão de Obra		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,35000000	20,7700	7,2695
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,35000000	15,5500	5,4425
TOTAL Mão de Obra						12,7120

Serviço		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0840	CONCRETO P/IBR, FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	0,04000000	395,5400	15,8216
C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	0,04000000	228,2500	9,1300
TOTAL Serviço						24,9516

VALOR:	115,69
---------------	---------------

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS							
	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSÉ BATISTA FILHO	DATA : 05/03/2023	BDI : 26,32%			
	DESCRIÇÃO:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
	LOCAL:	RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL, BAIRRO DOM POMPEU, ALTO SANTO - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO	SINAPI	2023/01 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	02/2023
			Composição:	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	



5.6. C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVÇÃO (M3)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	20,7700	41,5400
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	15,5500	93,3000
TOTAL Mão de Obra					134,8400
VALOR:					134,84

6.1. C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)



Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109 AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00610000	67,5000	0,4118
I0805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	2,43000000	0,5600	1,3608
TOTAL Material					1,7726
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	0,10000000	20,7700	2,0770
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,15000000	15,5500	2,3325
TOTAL Mão de Obra					4,4095
VALOR:					6,18

6.2. C1220 - EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 (M2)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109 AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,02430000	67,5000	1,6403
I0805 CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	9,72000000	0,5600	5,4432
TOTAL Material					7,0835
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	0,60000000	20,7700	12,4620
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,80000000	15,5500	12,4400
TOTAL Mão de Obra					24,9020
VALOR:					31,99

6.3. C3408 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 (M2)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	0,60000000	20,7700	12,4620
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,60000000	15,5500	9,3300
TOTAL Mão de Obra					21,7920
Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0170 ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:3	SEINFRA	M3	0,02500000	509,7400	12,7435
TOTAL Serviço					12,7435
VALOR:					34,54

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS					
	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSÉ BATISTA FILHO	DATA : 05/03/2023	BDI : 26,32%	
	DESCRIÇÃO:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO	FONTE	VERSÃO	HORA
	LOCAL:	RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL. BAIRRO DOM POMPEU. ALTO SANTO - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO	SINAPI	2023/01 COM DESONERAÇÃO	64,44%
			Composição	PROPRI	0,00%
					

7.1. C4312 - SOBRETAMPA EM FERRO FUNDIDO COM D=600mm (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8201 TAMPA EM FoFo - D=600mm	SEINFRA	UN	1,00000000	595,8100	595,8100
TOTAL Material					595,8100

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,20000000	15,5500	3,1100
TOTAL Mão de Obra					3,1100

VALOR: 598,92

7.1. C2893 - PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0726 COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,01000000	83,9284	0,8393
TOTAL Equipamento Custo Horário					0,8393

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0111 AREIA VERMELHA	SEINFRA	M3	0,15000000	60,8800	9,1320
I2527 PARALELEPÍPEDO (11 X 18 CM)	SEINFRA	UN	32,00000000	1,1400	36,4800
TOTAL Material					45,6120

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0445 CALCETEIRO	SEINFRA	H	0,15000000	20,7700	3,1155
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,40000000	15,5500	6,2200
TOTAL Mão de Obra					9,3355

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0171 ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	SEINFRA	M3	0,02000000	441,9800	8,8396
TOTAL Serviço					8,8396

VALOR: 64,63

9.1. C3036 - RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO C/BLOKRET REAPROVEITADO (M2)


Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0108 AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,05500000	74,7200	4,1096
TOTAL Material					4,1096

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0445 CALCETEIRO	SEINFRA	H	0,23000000	20,7700	4,7771
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,46000000	15,5500	7,1530
TOTAL Mão de Obra					11,9301

VALOR: 16,04

10.1. C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,07500000	15,5500	1,1663

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS								
	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DA RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL DO BAIRRO DOM POMPEU EM FRENTE A ESCOLA TÉCNICA EEEP VEREADOR JOSÉ BATISTA FILHO	DATA : 05/03/2023	BDI : 26.32%				
	DESCRIÇÃO:	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO	FORTE	VERSÃO				
	LOCAL:	RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL, BAIRRO DOM POMPEU, ALTO SANTO - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	HORA			
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO SANTO	SINAPI	2023/01 COM DESONERAÇÃO	MES			
			Composição:	PROPRIA	0.00%	0.00%	REF:	05/2021
							02/2023	

TOTAL Mão de Obra	1.1663
-------------------	--------

VALOR:	1,17
---------------	-------------



Suzanne de Moraes Tavares
 Engenheira Civil
 CREA - CE nº 061882274-4