



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAMBU
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO



- DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA -

PROJETO

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, DRENAGEM E CONSTRUÇÃO DE CALÇADAS

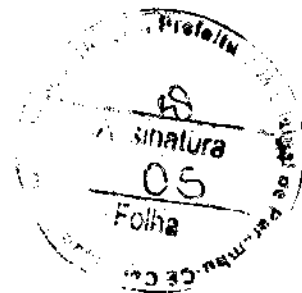
PT: 1092174-46

LOCAL:

DISTRITO DE MIRANDA – MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE

DATA: 15/01/2025

ÍNDICE



- 1.0 Apresentação**
 - Dados da obra
 - Localização da obra
 - Descrição Sumária do Projeto
- 2.0 Localização do Município**
- 3.0 Memorial Descritivo**
 - Estudos Topográficos
 - Projeto Geométrico
 - Projeto de Pavimentação
 - Projeto de Sinalização
- 4.0 Orçamento Básico**
- 5.0 Cronograma Físico Financeiro**
- 6.0 Planilhas de Quantitativos**
- 7.0 Composição de BDI - Serviços**
- 8.0 Composição de Encargos Sociais**
- 9.0 Composições de Custos Unitários**
- 10.0 Considerações Gerais para Execução dos Serviços**
- 11.0 Especificações Técnicas**
- 12.0 Fotos**
- 13.0 ART**
- 14.0 Peças Gráficas**



1. APRESENTAÇÃO

Dados da Obra

Este memorial refere-se à pavimentação em pedra tosca em diversas ruas do distrito de Miranda no município de Parambu-CE conforme Planta em Anexo.

Localização da Obra

A referida obra será executada na zona urbana do distrito de Miranda do município de Parambu/CE, conforme plantas de situação.

Descrição Sumária do Projeto

Este projeto apresenta-se em um único volume contendo os seguintes capítulos:

- ✓ Apresentação;
- ✓ Localização do Município;
- ✓ Memorial Descritivo;
- ✓ Orçamento Básico;
- ✓ Cronograma Físico-Financeiro;
- ✓ Quantitativos
- ✓ Composição do BDI de Serviços;
- ✓ Composição de Encargos Sociais;
- ✓ Composições de Preços Unitários
- ✓ Considerações Gerais para Execução dos Serviços;
- ✓ Especificações Técnicas;
- ✓ Fotos da Área de Intervenção;
- ✓ ART;
- ✓ Peças Gráficas.

GEORDANO DE
ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE
ARAUJO
PESSOA:87972590397

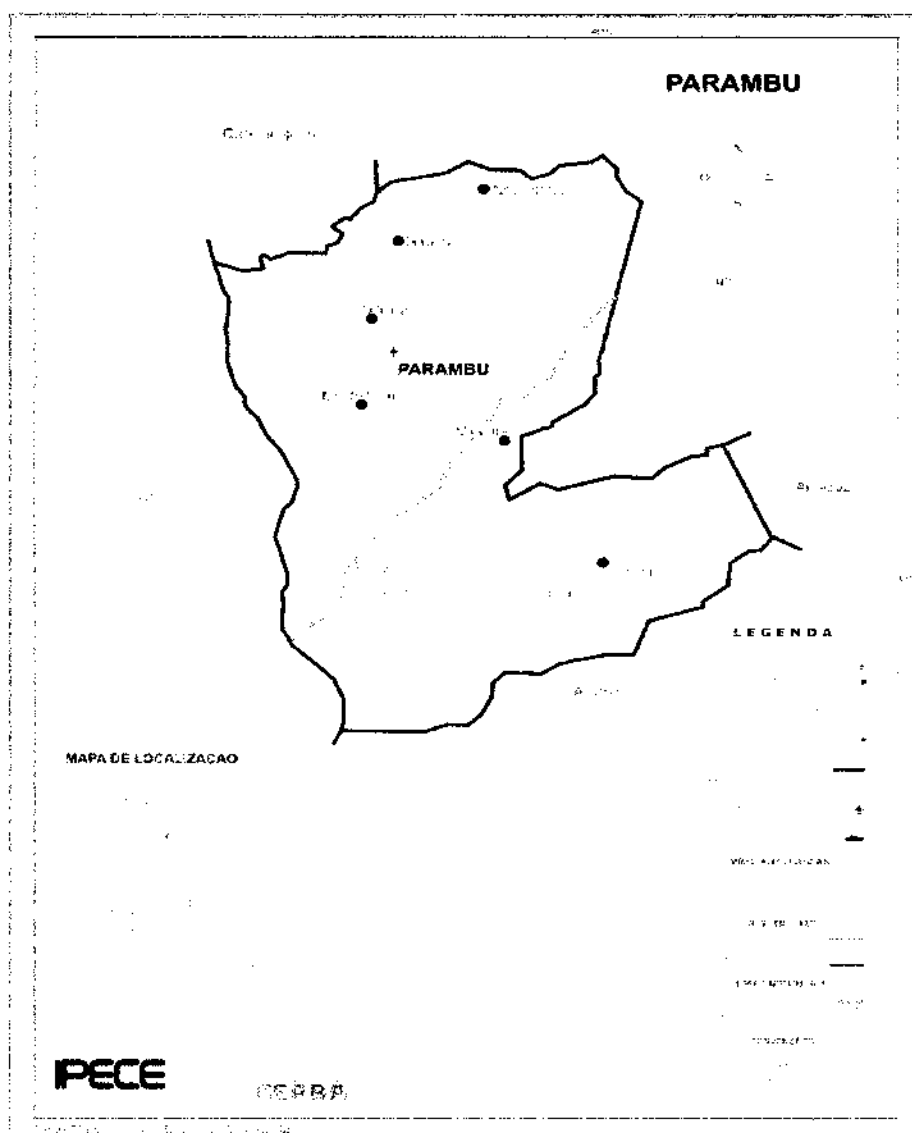
Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97



2. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

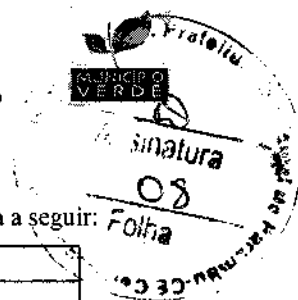
A cidade de Parambu se encontra distante da capital do Estado cerca de 420km, sendo o acesso até a sede do município através de rodovia federal BR-020, tendo como limites as cidades de Tauá, Arceiroz, Aiuaba e o Estado do Piauí.

2.1 MAPA DO MUNICÍPIO



GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA: 879725903
97
Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA: 87972590397



3. MEMORIAL DESCRITIVO

Serão executados os serviços de pavimentação em pedra tosca e drenagem superficial conforme tabela a seguir:

1	RUA SDO 1 - LOCALIDADE DE MIRANDA - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.
2	RUA SDO 2 - LOCALIDADE DE MIRANDA - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

3.1 Estudos Topográficos

Os estudos topográficos foram executados pela Prefeitura Municipal de Parambu.

3.2 Projeto Geométrico

As ruas e travessas em questão sofrerão intervenções nas suas geometrias. Este projeto trata da drenagem, terraplenagem, e de pavimentação em pedra tosca das ruas e travessas em questão.

3.3 Projeto de Pavimentação

O projeto de pavimentação da rua foi elaborado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Pavimentação contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER, nos Manuais pertinentes do DNIT.

Os serviços de construção das estradas serão divididos nas seguintes etapas:

- Execução de Obras D'artes;
- Execução da terraplenagem;
- Execução da pavimentação em pedra tosca;
- Execução da drenagem superficial;

As distâncias consideradas para transporte dos componentes da pavimentação em pedra tosca obedecerão ao esquema a seguir:

ITEM	DISTANCIA	MATERIAL	OBSERVAÇÕES
1	30,00	PEDRA	JAZIDA DO MATERIAL DE EMPRÉSTIMO À OBRA
2	30,00	AREIA	JAZIDA DO MATERIAL DE BASE À OBRA

GEORDANO DE
ARAUJO
PESSOA:879725903
97

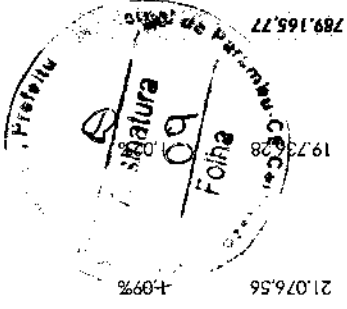
Digitally signed by
GEORDANO DE
ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.726.903-97

4.0 ORÇAMENTO BÁSICO CONSOLIDADO

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	VR UN. S/ BDI	VR UN. C/ BDI	TOTAL C/ BDI	%
------	-------	--------	----------------------	-----	--------	---------------	---------------	--------------	---

SERVIÇOS PRELIMINARES									
1.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	4,50	187,01	231,95	1.043,78	0,05%
1.1.2	SEINFRA	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	1,38	557,97	692,05	955,03	0,05%
1.1.3	SINAPI	98525	LIMPZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS, AF_05/2018	M2	13.804,48	0,67	0,83	11.457,72	0,59%
ADMINISTRAÇÃO DA OBRA									76.149,00
2.1	TÉCNICOS - NÍVEL SUPERIOR / MÉDIO								
2.1.1	SINAPI	C0001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	100,00	617,99	766,49	76.649,00	3,97%
MOVIMENTO DE TERRA									
3.1	REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE								
3.1.1	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, AF_11/2019	M2	14.790,51	2,17	2,69	39.786,47	2,06%
3.1.2	SINAPI	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVO SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE, AF_11/2019	M3	1.314,00	12,93	16,04	21.076,56	1,09%
3.1.3	SICRO	5501880	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 1,000 a 1,200 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LITO NATURAL - COM CARREGADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³	M3	1.314,00	12,11	15,02	19.736,28	
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA									
4	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA								
									789.165,77



PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM

DIVERSAS RUAS - SEDE DO MUNICÍPIO - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

4.0 ORÇAMENTO BÁSICO CONSOLIDADO

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	VR UN. S/ BDI	VR UN. C/ BDI	TOTAL C/ BDI	%
4.0 ORÇAMENTO BÁSICO CONSOLIDADO									

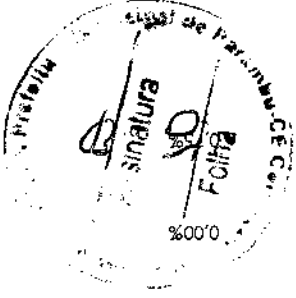
4.1	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLÉDRICAS.	M2	8.874,31	55,84	69,26	614.634,71	31,82%
4.2	TRANSPORTE PEDRA/AREIA	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM).	M3 X KM	21.120,86	2,86	3,55	74.979,05	3,88%
4.2.1	SINAPI	AF_07/2020 - Pedra						
4.2.2	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM).	M3 X KM	28.042,82	2,86	3,55	99.552,01	5,15%
		AF_07/2020 - Areia						

5	DRENAGEM	256,898,02
5.1	MEIO FIO E SAREJA	

5.1.1	SINAPI	94275	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA ORGANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS.	M	3.280,78	41,75	51,78	169.878,79	8,80%
-------	--------	-------	--	---	----------	-------	-------	------------	-------

5.1.2	SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO M3	69,02	507,27	629,17	43.425,31	2,25%
-------	--------	-------	---	-------	--------	--------	-----------	-------

5.2	OBRA D'ARTE				
5.2.1	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.	92216	SINAPI		AF-03/2024



Estado do Ceará

Prefeitura Municipal de Parnambu

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
DIVERSAS RUAS - SEDE DO MUNICÍPIO - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

4.0 ORÇAMENTO BÁSICO CONSOLIDADO

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	VR UN. S/ BDI	VR UN. C/ BDI	TOTAL C/ BDI	%
------	-------	--------	----------------------	-----	--------	---------------	---------------	--------------	---

5.2.2	SINAPI	102740	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 100 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDSIDADE DE 0º, INCLUINDO FORMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	UND	4,00	5.849,05	7.254,58	29.018,32	1,50%
-------	--------	--------	--	-----	------	----------	----------	-----------	-------

6	CALÇADAS								714.407,27
---	----------	--	--	--	--	--	--	--	------------

6.1.1	SINAPI	94990	EXECUÇÃO DE PASSOIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	273,91	811,65	1.006,69	275.742,46	14,28%
-------	--------	-------	--	----	--------	--------	----------	------------	--------

6.1.2	SINAPI	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3	326,08	616,05	764,09	249.154,47	12,90%
-------	--------	-------	--	----	--------	--------	--------	------------	--------

6.1.3	SINAPI	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	1.028,55	148,55	184,25	189.510,34	9,81%
-------	--------	-------	---	----	----------	--------	--------	------------	-------

7	SINALIZAÇÃO								237,66
---	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--------

7.1	SEINFRA	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTENCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	0,25	766,44	950,62	237,66	0,01%
-----	---------	-------	--	----	------	--------	--------	--------	-------

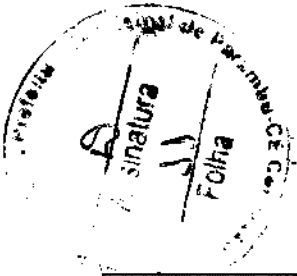
TOTAL GERAL									1.931.413,58
									100,00%

OBS.1: BDI - SERVIÇOS = 24,03%

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - SINAPI 11/2024 - S/ DESONERAÇÃO E SEINFRA 28 - SICRO DNT 10/2024

OBS.3: DATA BASE 12/2024

OBS.4: CONVÊNIO Nº 954327/2023



PARCELAS DE MAIOR RELEVÂNCIA E VALOR SIGNIFICATIVO

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, DRENAGEM E CONSTRUÇÃO DE CALÇADAS, NA LOCALIDADE DE MIRANDA - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

TERMO DE JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS RELEVANTES

ELABORAÇÃO DAS CURVAS ABC DOS SERVIÇOS E INSUMOS

A partir das planilhas orçamentárias, cabe também elaborar a Curva ABC, assim definida no manual de Orientações para Elaboração de Planilhas Orçamentárias de Obras Públicas do TCU:

2.19 Curva ou Classificação ABC de Serviços: tabela obtida a partir da planilha orçamentária da obra, na qual os itens do orçamento são agrupados e, posteriormente, ordenados por sua importância relativa de preço total, em ordem decrescente, determinando-se o peso percentual do valor de cada um em relação ao valor total do orçamento, calculando-se em seguida os valores percentuais acumulados desses pesos. (...)

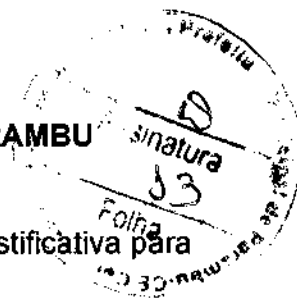
A importância da curva ABC reside na análise das planilhas orçamentárias. É relativamente frequente a existência de orçamentos com grande quantidade de itens de serviço distintos. Em tais circunstâncias, a curva ABC de serviços permite a avaliação global do orçamento com o exame de apenas uma parte dos serviços. (...)

2.20 Curva ABC de insumos: apresenta todos os insumos da obra (material, mão de obra e equipamentos) classificados em ordem decrescente de relevância. Para sua confecção, necessita-se da composição de custos unitários de todos os serviços da obra para o agrupamento dos insumos similares de cada serviço.

A curva ABC de insumos é uma ferramenta que cria várias facilidades para a orçamentação de uma obra, proporcionando que o orçamentista refine o orçamento mediante pesquisa de mercado dos insumos mais significativos. Também auxilia no planejamento e programação de obras, pois fornece o efetivo de mão de obra e a quantidade dos diversos tipos de equipamentos necessários para a execução da obra.

No caso, uma das funções principais da Curva ABC é definir as parcelas mais relevantes da contratação sob o prisma econômico, a fim de permitir a indicação dos serviços cuja execução prévia deverá ser comprovada nos atestados de capacidade técnica apresentados pelo licitante (requisito de qualificação técnica).

Do ponto de vista prático, a relevância desse documento pode ser assim resumida: Indicar os itens em relação aos quais se deve exigir atestados; indicar o percentual que será solicitado nos atestados (até 50% - Conforme Art. 67, § 2º



da Lei de Licitações nº 14.133/21). Desta maneira resta claro a justificativa para a escolha das parcelas de maior relevância.

DA LEGISLAÇÃO E DAS JURISPRUDÊNCIAS

O que traz a lei sobre as parcelas de maior relevância e valor significativo para o projeto em comento, conforme o que dispõe a legislação de regência e entendimento sumular do Tribunal de Contas da União - TCU, in verbis.

Lei 14.133 e suas alterações posteriores.

"Art. 67. A documentação relativa à qualificação técnico-profissional e técnico-operacional será restrita a:

§ 1º A exigência de atestados será restrita às **parcelas de maior relevância ou valor significativo do objeto da licitação**, assim consideradas as que tenham valor individual igual ou superior a 4% (quatro por cento) do valor total estimado da contratação. **(grifo nosso)**

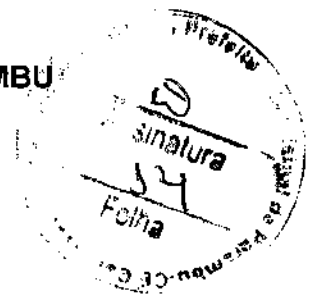
§ 2º Observado o disposto no caput e no § 1º deste artigo, será admitida a exigência de atestados com quantidades mínimas de até 50% (cinquenta por cento) das parcelas de que trata o referido parágrafo, vedadas limitações de tempo e de locais específicos relativas aos atestados."

Súmula nº 263/2011 do Tribunal de Contas da União - TCU.

" Para a comprovação da capacidade técnico-operacional das licitantes, e desde que limitada, simultaneamente, às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto a ser contratado, é legal a exigência de comprovação da execução de quantitativos mínimos em obras ou serviços com características semelhantes, devendo essa exigência guardar proporção com a dimensão e a complexidade do objeto a ser executado."

CAPACITAÇÃO TÉCNICO PROFISSIONAL (PROFISSIONAL)

ITEM	FONTE	COD	DESCRIÇÃO	UND
4.1.1	SINAPI	101170	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020	M2
6.1.2	SEINFRA	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3
6.1.3	SEINFRA	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2



Obs: Através de Certidão de Acervo Técnico do Profissional.

CAPACITAÇÃO TÉCNICO OPERACIONAL (EMPRESA)

ITEM	FONTE	COD	DESCRIÇÃO	UND	QTD	%
4.1.1	SINAPI	101170	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020	M2	2662,29	30%
6.1.2	SEINFRA	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3	97,82	30%
6.1.3	SEINFRA	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	308,56	30%

Obs.: Através de Atestado (s) de Capacidade Técnica, permitindo-se a soma das quantidades dos itens de parcela de relevância dos atestados para atendimento da quantidade necessária.

Sendo o que se é adequado ao projeto e a Lei.

PARAMBU/CE, 04 de maio de 2025.

Atenciosamente,

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA: 87972590-397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA: 87972590397
ID: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil,
OU=Certificado Digital PF A1, OU=Videconferência, OU=23568279000116, OU=AC SynterID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA: 87972590397
Resumo do conteúdo do documento
Foxit PDF Reader Versão: 2024.4.0

Geordano de Araujo Pessoa
Eng. Civil | RNP: 0600183610

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAMBU

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, DRENAGEM E CONSTRUÇÃO DE
CALÇADAS, NA LOCALIDADE DE MIRANDA - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE

Orçamento elaborado em 08/2022

GOVERNO MUNICIPAL DE

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO C/ BDI	PREÇO TOTAL R\$	%	% ACUMULADA	CLASSIF.
4.1.1	101170	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIEDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA, AF. 05/2020	SINAPI	M2	8.874,31	55,84	69,26	614.634,71	31,823%	31,823%	A
6.1.1	94980	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDAO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO, AF. 08/2022	SINAPI	M3	273,91	611,65	1.006,69	275.742,46	14,277%	46,100%	A
6.1.2	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIPOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	SEINFRA	M3	326,08	616,05	764,09	249.154,47	12,900%	59,000%	A
6.1.3	C4624	PISO PODOTÁTILO EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	SEINFRA	M2	1.026,56	148,55	184,25	189.510,34	9,812%	68,812%	A
5.1.1	94275	CONFECIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS, AF. 06/2016 P	SINAPI	M	3.280,78	41,75	51,78	169.878,79	8,796%	77,607%	A
4.2.2	93591	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM), AF. 07/2020 - Areia	SINAPI	M3XKM	28.042,82	2,86	3,55	99.552,01	5,154%	82,762%	A
2.1.1	C0001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	SINAPI	%	100,00	617,99	766,49	76.649,00	3,969%	86,730%	B
4.2.1	93591	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM), AF. 07/2020 - Pedra	SINAPI	M3XKM	21.120,86	2,86	3,55	74.979,05	3,882%	90,612%	B
5.1.2	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, AF. 05/2021	SINAPI	M3	69,02	507,27	629,17	43.425,31	2,248%	92,861%	B
3.1.1	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, AF. 11/2019	SINAPI	M2	14.790,51	2,17	2,69	39.786,47	2,060%	94,921%	B
5.2.2	102740	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 100 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÓRMAS E MATERIAIS, AF. 07/2021	SINAPI	UN	4,00	5.849,05	7.254,58	29.018,32	1,502%	96,423%	C
3.1.2	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE, AF. 11/2019	SINAPI	M3	1.314,00	12,93	16,04	21.076,56	1,091%	97,514%	C
3.1.3	5501880	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 1.000 a 1.200 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - COM CARREGADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³	SICRO	M3	1.314,00	12,11	15,02	19.736,28	1,022%	98,536%	C



ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAMBU

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, DRENAGEM E CONSTRUÇÃO DE CALÇADAS, NA LOCALIDADE DE MIRANDA - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE

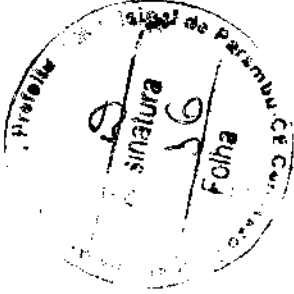
Assinado digitalmente

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO C/BDI	PREÇO TOTAL R\$	%	% ACUMULADA	CLASSIF.
5.2.1	92216	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF. 03/2024	SINAPI	M	20,00	587,58	728,78	14.575,60	0,755%	99,281%	C
1.1.3	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF. 05/2018	SINAPI	M2	13.804,48	0,67	0,83	11.457,72	0,593%	99,884%	C
1.1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	4,50	187,01	231,95	1.043,78	0,054%	99,938%	C
1.1.2	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	SEINFRA	HA	1,38	557,97	692,05	955,03	0,049%	99,988%	C
7.1	C3363	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	SEINFRA	M2	0,25	766,44	950,62	237,66	0,012%	100,000%	C

VALOR TOTAL: R\$ 1.931.413,56

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA: 67972590397

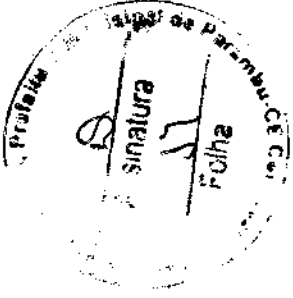
Geordano de Araújo Pessoa
Eng. Civil | RNP: 0600183610



5.0 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO CONSOLIDADO

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VALORES				30 DIAS				60 DIAS				90 DIAS				120 DIAS			
		VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	13.456,53	0,70%	8.073,92	60,00%			5.382,61	40,00%												
2	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	76.649,00	3,97%	18.579,72	24,24%	18.901,64	24,66%	20.618,58	26,90%												
3	MOVIMENTO DE TERRA	80.599,31	4,17%	80.599,31	100,00%																
4	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA	789.165,77	40,86%	315.666,31	40,00%	394.582,89	50,00%	78.916,58	10,00%												
5	DRENAGEM	256.898,02	13,30%	43.593,92	16,97%	85.321,64	33,21%	127.982,46	49,82%												
6	CALÇADAS	714.407,27	36,99%					285.762,91	40,00%												
7	SINALIZAÇÃO	237,66	0,01%						100,00%												
TOTAL PARCIAL		1.931.413,56	100,00%	466.513,16	24,15%	504.188,78	26,10%	513.280,53	26,58%												
TOTAL GERAL		1.931.413,56	100,00%	466.513,16	24,15%	504.188,78	26,10%	513.280,53	26,58%												

GEORDANO DE
Digitally signed by
ARAÚJO
PESSOA:87972590397 PESSOA:87972590397
Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97



sinatura

12

14

PLACAS PADRÃO DE OBRA

LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA > 5000 M2)

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF 05/2018

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 1.000 a 1.200 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - COM CARREGADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TÔSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
--	-------------------	---	---	---	-----------------	---	---	---	----------	---	------------------	---	--------------	----	----------------------	--------------------

0,00 + 0,00 = 72,00 + 10,00 = 1.450,00 x 5,40 = 7.830,00 m² 5,40 5,40 m
Total = 1.450,00 Total = 7.830,00 m²

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
7.830,00	x	0,119	x	20,00	=	18.635,40
Total					=	18.635,40 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
7.830,00	x	0,158	x	20,00	=	24.742,80
Total					=	24.742,80 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	□	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	□	72,00	+	10,00	=	1.450,00	x	2,00	=	2.900,00	m
											Descontos	=	6,00	m
										Total	Total	=	2.894,00	m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	□	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	□	72,00	+	10,00	=	1.450,00	x	0,30	=	435,00	m²	0,30	0,30
										Total	Total	=	435,00	m²		
											Coeficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		
											Volume	=	60,90	m³		

TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024

Estaca 4+5,00	Comprimento	=	10,00	m
Estaca 17+5,00	Comprimento	=	10,00	m
Total		=	20,00	m

BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 100 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDSIDADE DE 0º, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021

Quant.	=	nº bueiros	x	quant. p/ bueiros	=	total	und
Quant.	=	2,00	x	2,00	=	4,00	und

CALÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022

□	Estaca Inicial	+	n	□	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	□	72,00	+	10,00	=	1.450,00	x	1,20	=	1.740,00	m²	1,20	1,20
										Total	Total	=	1.740,00	m²		
											Descontos	=	7,20	m²		
											Nº de lados	=	2	und		
											Espessura	=	0,07	m		
											Total	=	243,10	m³		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

□	Estaca Inicial	+	n	□	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	□	72,00	+	10,00	=	1.450,00	x	0,20	=	290,00	m²	0,20	0,20
										Total	Total	=	290,00	m²		
											Coeficiente	=	2	lados		
											Altura	=	0,50	m		
											Descontos	=	0,60	m²		
											Volume	=	289,40	m³		

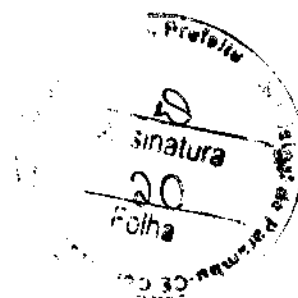
PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	
1.450,00	x	0,30	=	435,00	m²
Rampas					
3,90	x	0,30	=	1,17	m²
		nº rampas	=	19,00	und
			=	22,23	m²

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	
1.444,00	x	0,30	=	433,20	m²
Rampas					
3,90	x	0,30	=	1,17	m²
		nº rampas	=	18,00	und
			=	21,06	m²
		Total	=	911,49	m²

LADO DIREITO



GEORDANO DE ARAUJO
 PESSOA:8797259039
 7

Digitally signed by
 GEORDANO DE ARAUJO
 PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

sinatura
21

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	9,00	+	13,39	=	193,39	x	8,40	=	1.624,48	m²	8,40	8,40 m
									Total	=	193,39		1.624,48	m²		
												=	/10.000			
									Total	=	0,16		hectare			

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	9,00	+	13,39	=	193,39	x	8,40	=	1.624,48	m²	8,40	8,40 m
									Total	=	193,39		1.624,48	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	9,00	+	13,39	=	193,39	x	9,00	=	1.740,51	m²	9,00	9,00 m
									Total	=	193,39		1.740,51	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	9,00	+	13,39	=	193,39	x	5,40	=	1.044,31	m²	5,40	5,40 m
									Total	=	193,39		1.044,31	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
1.044,31	x	0,119	x	20,00	=	2.485,46
				Total	=	2.485,46 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
1.044,31	x	0,158	x	20,00	=	3.300,02
				Total	=	3.300,02 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	α	9,00	+	13,39	=	193,39	x	2,00	=	386,78	m
									Total	=	193,39		386,78	m
											Descontos	=		m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	9,00	+	13,39	=	193,39	x	0,30	=	58,02	m²	0,30	0,30 m
									Total	=	193,39		58,02	m²		

Coefficiente = 2 lados
 Espessura = 0,07 m
 Volume = 8,12 m³

CAÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO, AF_08/2022

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	=	9,00	+	13,39	=	183,39	x	1,20	=	220,07	1,20	1,20
									Total	=	183,39		220,07		
											Nº de lados	=	2		
											Espessura	=	0,07		
											Total	=	30,81		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	=	9,00	+	13,39	=	183,39	x	0,20	=	36,68	0,20	0,20
									Total	=	183,39		36,68		
											Coefficiente	=	2		
											Altura	=	0,50		
											Volume	=	36,68		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
183,39	x	0,30	=	55,02
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
nº rampas			=	3,00
			=	3,51

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
183,39	x	0,30	=	55,02
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
nº rampas			=	3,00
			=	3,51
Total			=	117,06

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	0,25 m²
								R-17/PARE
						TOTAL	=	0,25 m²

GEORDANO DE ARAUJO
 PESSOA:87972590397

Digitally signed by
 GEORDANO DE ARAUJO
 PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu
 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
 RUA SDO 2 - BAIRRO BRASÍLIA - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

sinatura
23
Folha

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	10,00	+	8,80	=	208,80	x	6,00	=	1.252,80	m²	6,00	6,00
									Total				208,80			

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	10,00	+	8,80	=	208,80	x	6,00	=	1.252,80	m²	6,00	6,00
									Total				1.252,80	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	10,00	+	8,80	=	208,80	x	6,00	=	1.252,80	m²	6,00	6,00
									Total				1.252,80	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	10,00	+	8,80	=	208,80	x	5,40	=	1.127,52	m²	5,40	5,40
									Total				1.127,52	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
1.127,52	x	0,119	x	20,00	=	2.683,50
				Total	=	2.683,50 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
1.127,52	x	0,158	x	20,00	=	3.562,96
				Total	=	3.562,96 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

L	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	=	10,00	+	8,80	=	208,80	x	2,00	=	417,60	m
											Descontos	=		m
									Total		Total	=	417,60	m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	10,00	+	8,80	=	208,80	x	0,30	=	62,64	m²	0,30	0,30
									Total				62,64	m²		
											Coeficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 8,77 m³

CAÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO N.º 10/2022

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	a	10,00	+	8,80	=	198,80	x	1,20	=	238,56	m²	1,20	1,20
								=	198,80			=	238,56	m²		
												=	238,56	m²		
												=	2	und		
												=	477,12	m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

L	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	a	10,00	+	8,80	=	198,80	x	0,20	=	39,76	m²	0,20	0,20
								=	198,80			=	39,76	m²		
												=	2	lados		
												=	0,30	m		
												=	23,86	m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
170,00	x	0,30	=	51,00 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
		nº rampas	=	3,00 und
			=	3,51 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
170,00	x	0,30	=	51,00 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
		nº rampas	=	3,00 und
			=	3,51 m²
Total			=	109,02 m²

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	2,00	=	0,50 m²
							=	0,50 m²
							=	0,50 m²

GEORDANO DE ARAUJO
 GEORDANO DE ARAUJO
 PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
 Engenheiro Civil
 RNP: 0600183610
 CPF: 879.725.903-97

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu
 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
 RUA SDO 3 - BAIRRO BRASÍLIA - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

5
 assinatura
 25
 Folha
 32

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO, AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	14,00	+	18,90	=	298,90	x	7,00	=	2.092,30	m²	7,00	7,00 m
								Total	=	298,90						

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS, AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	14,00	+	18,90	=	298,90	x	7,00	=	2.092,30	m²	7,00	7,00 m
								Total	=	298,90	Total	=	2.092,30	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	14,00	+	18,90	=	298,90	x	7,00	=	2.092,30	m²	7,00	7,00 m
								Total	=	298,90	Total	=	2.092,30	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA, AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	14,00	+	18,90	=	298,90	x	6,40	=	1.912,96	m²	6,40	6,40 m
								Total	=	298,90	Total	=	1.912,96	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
1.912,96	x	0,119	x	20,00	=	4.552,84
				Total	=	4.552,84 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
1.912,96	x	0,158	x	20,00	=	6.044,95
				Total	=	6.044,95 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS, AF_06/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	α	14,00	+	18,90	=	298,90	x	2,00	=	597,80	m
											Descontos	=		m
								Total	=	298,90	Total	=	597,80	m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	14,00	+	18,90	=	298,90	x	0,30	=	89,67	m²	0,30	0,30 m
								Total	=	298,90	Total	=	89,67	m²		
											Coeficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 12,55 m³

TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015

Estaca 12+14,00 Comprimento = 10,00 m
Total = 10,00 m

BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDADE DE 0º, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021

Quant.	=	nº bueiros	x	quant. p/ bueiros	=	total	und
Quant.	=	1,00	x	2,00	=	2,00	und

CAIÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	=	14,00	+	18,90	=	288,90	x	1,20	=	346,68	m²	1,20	1,20
									Total	=	288,90		346,68	m²		
											Nº de lados	=	2	und		
											Total	=	693,36	m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	=	14,00	+	18,90	=	288,90	x	0,20	=	57,78	m²	0,20	0,20
									Total	=	288,90		57,78	m²		
											Coefficiente	=	2	lados		
											Altura	=	0,30	m		
											Volume	=	34,67	m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
250,00	x	0,30	=	75,00
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
		nº rampas	=	7,00
			=	8,19

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
280,00	x	0,30	=	84,00
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
		nº rampas	=	4,00
			=	4,68
Total			=	171,87

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	0,25 m²
						TOTAL	=	0,25 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:879725903
97

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
RUA SDO 4 - BAIRRO BRASÍLIA - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

Assinatura

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

27

Folha

19030-Parambu

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

C	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	10,00	+	4,50	=	204,50	x	7,00	=	1.431,50	m²	7,00	7,00 m
									Total	=	204,50					

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

L	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	10,00	+	4,50	=	204,50	x	7,00	=	1.431,50	m²	7,00	7,00 m
									Total	=	204,50	Total	=	1.431,50	m²	

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

C	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	10,00	+	4,50	=	204,50	x	7,00	=	1.431,50	m²	7,00	7,00 m
									Total	=	204,50	Total	=	1.431,50	m²	

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

C	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	10,00	+	4,50	=	204,50	x	6,40	=	1.308,80	m²	6,40	6,40 m
									Total	=	204,50	Total	=	1.308,80	m²	

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
1.308,80	x	0,119	x	20,00	=	3.114,94
				Total	=	3.114,94 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
1.308,80	x	0,158	x	20,00	=	4.135,81
				Total	=	4.135,81 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

C	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	a	10,00	+	4,50	=	204,50	x	2,00	=	409,00	m
									Total	=	204,50	Descontos	=	m
									Total	=	204,50	Total	=	409,00 m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

C	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	10,00	+	4,50	=	204,50	x	0,30	=	61,35	m²	0,30	0,30 m
									Total	=	204,50	Total	=	61,35	m²	
											Coeficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 8,59 m³

CAÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	=	10,00	+	4,50	=	194,50	x	1,20	=	233,40	m²	1,00	1,20
								Total	=	194,50		233,40	m²		
										Nº de lados	=	2	und		
										Total	=	466,80	m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	=	10,00	+	4,50	=	194,50	x	0,20	=	38,90	m²	0,20	0,20
								Total	=	194,50		38,90	m²		
										Coefficiente	=	2	lados		
										Altura	=	0,30	m		
										Volume	=	23,34	m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
170,00	x	0,30	=	51,00
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
nº rampas				= 3,00 und
				= 3,51 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
170,00	x	0,30	=	51,00
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
nº rampas				= 3,00 und
				= 3,51 m²
Total				= 109,02 m²

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	2,00	=	0,50 m²
TOTAL								0,50 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	5,00	+	2,35	=	102,35	x	7,00	=	716,45	m²	7,00	7,00
									Total	=	102,35					

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M). COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	5,00	+	2,35	=	102,35	x	7,00	=	716,45	m²	7,00	7,00
									Total	=	102,35		716,45	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	5,00	+	2,35	=	102,35	x	7,00	=	716,45	m²	7,00	7,00
									Total	=	102,35		716,45	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	5,00	+	2,35	=	102,35	x	6,40	=	655,04	m²	6,40	6,40
									Total	=	102,35		655,04	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
655,04	x	0,119	x	20,00	=	1.559,00
				Total	=	1.559,00 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
655,04	x	0,158	x	20,00	=	2.069,93
				Total	=	2.069,93 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	=	5,00	+	2,35	=	102,35	x	2,00	=	204,70	m
									Total	=	102,35		204,70	m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	5,00	+	2,35	=	102,35	x	0,30	=	30,71	m²	0,30	0,30
									Total	=	102,35		30,71	m²		
											Coeficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 4,30 m³

CAÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO, AF 08/2022

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	=	5,00	+	2,35	=	92,35	x	1,20	=	110,82 m²	1,20	1,20 m
									Total	=	92,35		110,82 m²		
											Nº de lados	=	2 und		
											Total	=	221,64 m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	=	5,00	+	2,35	=	92,35	x	0,20	=	18,47 m²	0,20	0,20 m
									Total	=	92,35		18,47 m²		
											Coefficiente	=	2 lados		
											Altura	=	0,30 m		
											Volume	=	11,08 m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
90,00	x	0,30	=	27,00 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
		nº rampas	=	2,00 und
			=	2,34 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
90,00	x	0,30	=	27,00 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
		nº rampas	=	2,00 und
			=	2,34 m²
Total			=	58,68 m²

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	0,25 m²
						TOTAL	=	0,25 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:879725903
97

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
RUA SDO 6 - BAIRRO BRASÍLIA - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

Assinatura

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

U	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	3,00	+	15,00	=	75,00	x	7,00	=	525,00	m²	7,00	7,00
									Total =							
									75,00							

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

U	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	3,00	+	15,00	=	75,00	x	7,00	=	525,00	m²	7,00	7,00
									Total =							
									75,00							
											Total =					
											525,00					

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

U	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	3,00	+	15,00	=	75,00	x	7,00	=	525,00	m²	7,00	7,00
									Total =							
									75,00							
											Total =					
											525,00					

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

U	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	3,00	+	15,00	=	75,00	x	6,40	=	480,00	m²	6,40	6,40
									Total =							
									75,00							
											Total =					
											480,00					

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
480,00	x	0,119	x	20,00	=	1.142,40
						Total =
						1.142,40 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
480,00	x	0,158	x	20,00	=	1.516,80
						Total =
						1.516,80 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

U	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	=	3,00	+	15,00	=	75,00	x	2,00	=	150,00	m
											Descartas	=		m
									Total =					
									75,00					
											Total =			
											150,00			

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

U	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	3,00	+	15,00	=	75,00	x	0,30	=	22,50	m²	0,30	0,30
									Total =							
									75,00							
											Total =					
											22,50					
											Coeficiente	=				
											2					
											lados					
											Espessura	=				
											0,07					

Volume = 3,15 m³

CALÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO, AF 08/2022

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	α	3,00	+	15,00	=	65,00	x	1,20	=	78,00	m²	1,20	1,20
									Total	=	65,00		78,00	m²		
											Nº de lados	=	2	und		
											Total	=	156,00	m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	α	3,00	+	15,00	=	65,00	x	0,20	=	13,00	m²	0,20	0,20
									Total	=	65,00		13,00	m²		
											Coefficiente	=	2	lados		
											Altura	=	0,30	m		
											Volume	=	7,80	m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
65,00	x	0,30	=	19,50 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
		nº rampas	=	2,00 und
			=	2,34 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
65,00	x	0,30	=	19,50 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
		nº rampas	=	2,00 und
			=	2,34 m²
Total			=	43,68 m²

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	0,25 m²
				TOTAL	=	0,25	=	0,25 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

sinatura

33

0112

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

E	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	23,00	+	15,00	=	475,00	x	7,00	=	3.325,00	m²	7,00	7,00
							Total	=	475,00							

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	23,00	+	15,00	=	475,00	x	7,00	=	3.325,00	m²	7,00	7,00 m
							Total	=	475,00		Total	=	3.325,00	m²		

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF 11/2019

E	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	→	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	23,00	+	15,00	=	475,00	x	7,00	=	3.325,00	m²	7,00	7,00 m
							Total	=	475,00		Total	=	3.325,00	m²		

EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVO SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
BUEIROS																
B1	13,00	+	10,00	a	15,00	+	10,00	=	40,00	x	9,00	=	360,00	m²	9,00	9,00
B2	29,00	+	5,00	a	31,00	+	5,00	=	40,00	x	9,00	=	360,00	m²	9,00	9,00
B3	34,00	+	0,00	a	36,00	+	0,00	=	40,00	x	9,00	=	360,00	m²	9,00	9,00
							Total	=	40,00		Total	=	1.080,00	m²		
											Altura	=	0,75	m		
											Volume	=	810,00	m³		

ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 1.000 a 1.200 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - COM CARREGADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³

It	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
BUEIROS																
B1	13,00	+	10,00	a	15,00	+	10,00	=	40,00	x	9,00	=	360,00	m²	9,00	9,00
B2	29,00	+	5,00	a	31,00	+	5,00	=	40,00	x	9,00	=	360,00	m²	9,00	9,00
B3	34,00	+	0,00	a	36,00	+	0,00	=	40,00	x	9,00	=	360,00	m²	9,00	9,00
							Total	=	40,00		Total	=	1.080,00	m²		
											Altura	=	0,75	m		
											Volume	=	810,00	m³		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS. REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

U	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	23,00	+	15,00	=	475,00	x	6,40	=	3.040,00	m²	6,40	6,40
							Total	=	475,00		Total	=	3.040,00	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020 - Pedra

Área (m ²)	x	m ² /m ²	x	km	=	m ² x km
3.040,00	x	0,119	x	20,00	=	7.235,20
				Total	=	7.235,20 m ² x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
3.040,00	x	0,158	x	20,00	=	9.606,40
Total					=	9.606,40 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
0,00	+	0,00	=	23,00	+	15,00	=	475,00	x	2,00	=	950,00	m
Total										Descontos	=		m
										Total	=	950,00	m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	0,00	=	23,00	+	15,00	=	475,00	x	0,30	=	142,50	m²	0,30	0,30 m
Total										Total	=	142,50	m²		
										Coefficiente	=	2	lados		
										Espessura	=	0,07	m		
										Volume	=	19,95	m³		

TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015

Estaca 14+0,00	Comprimento	=	10,00	m
Estaca 30+5,00	Comprimento	=	10,00	m
Estaca 35+0,00	Comprimento	=	10,00	m
Total		=	30,00	m

BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 100 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDIÇÃO DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021

Quant.	=	nº buelras	x	quant. p/ buelos	=	total und
Quant.	=	3,00	x	2,00	=	6,00 und

CAIÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CAIÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	=	11,00	+	0,00	=	210,00	x	1,20	=	252,00	m²	1,20	1,20 m
Total										Total	=	252,00	m²		
										Nº de lados	=	2	und		
										Total	=	504,00	m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	=	11,00	+	0,00	=	210,00	x	0,20	=	42,00	m²	0,20	0,20 m
Total										Total	=	42,00	m²		
										Coefficiente	=	2	lados		
										Altura	=	0,30	m		
										Volume	=	25,20	m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
445,00	x	0,30	=	133,50 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
		nº rampas	=	6,00 und
			=	7,02 m²

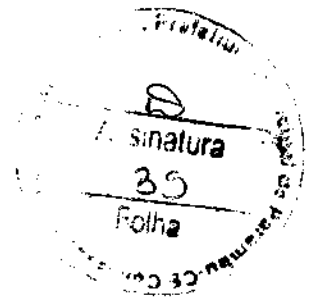
LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
436,00	x	0,30	=	130,80 m²
Rampas				

3,90	x	0,30	=	1,17	m²
		nº rampas	=	6,00	und
			=	7,02	m²
		Total	=	278,34	m²

GEORDANO DE ARAUJO : Digitally signed by
 GEORDANO DE ARAUJO
 PESSOA:87972590397 PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97



6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	17,00	+	3,85	=	343,85	x	7,00	=	2.406,95	m²	7,00	7,00
									Total	=	343,85					

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

()	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	17,00	+	3,85	=	343,85	x	7,00	=	2.406,95	m²	7,00	7,00
									Total	=	343,85		2.406,95	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	17,00	+	3,85	=	343,85	x	7,00	=	2.406,95	m²	7,00	7,00
									Total	=	343,85		2.406,95	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	17,00	+	3,85	=	343,85	x	6,40	=	2.200,64	m²	6,40	6,40
									Total	=	343,85		2.200,64	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 4 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
2.200,64	x	0,119	x	20,00	=	5.237,52
				Total	=	5.237,52 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
2.200,64	x	0,158	x	20,00	=	6.954,02
				Total	=	6.954,02 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	=	17,00	+	3,85	=	343,85	x	2,00	=	687,70	m
									Total	=	343,85		687,70	m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	17,00	+	3,85	=	343,85	x	0,30	=	103,16	m²	0,30	0,30
									Total	=	343,85		103,16	m²		
											Coeficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 14,44 m³

CALÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO, 08/2022

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	=	17,00	+	3,85	=	333,85	x	1,20	=	400,62	m²	1,20	1,20
									Total				400,62	m²		
													400,62	m²		
													2	und		
													801,24	m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TUBO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	=	17,00	+	3,85	=	333,85	x	0,20	=	66,77	m²	0,20	0,20
									Total				66,77	m²		
													2	lados		
													0,30	m		
													40,06	m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
315,00	x	0,30	=	94,50
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
nº rampas			=	5,00
			=	5,85

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
263,00	x	0,30	=	78,90
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
nº rampas			=	10,00
			=	11,70
Total			=	190,95

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	0,25 m²
								R-1/PARE
				TOTAL			=	0,25 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
RUA TONTOH GOMES DO Ó - BAIRRO BRÁSILIA - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

33
 Folha

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	8,00	+	13,00	=	173,00	x	7,00	=	1.211,00	m²	7,00	7,00
									Total =							
									173,00							

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	8,00	+	13,00	=	173,00	x	7,00	=	1.211,00	m²	7,00	7,00
									Total =				1.211,00	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	8,00	+	13,00	=	173,00	x	7,00	=	1.211,00	m²	7,00	7,00
									Total =				1.211,00	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	8,00	+	13,00	=	173,00	x	6,40	=	1.107,20	m²	6,40	6,40
									Total =				1.107,20	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
1.107,20	x	0,119	x	20,00	=	2.635,14
				Total =		2.635,14 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
1.107,20	x	0,158	x	20,00	=	3.498,75
				Total =		3.498,75 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	α	8,00	+	13,00	=	173,00	x	2,00	=	346,00	m
											Descontos	=		m
									Total =				346,00	m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2:7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	8,00	+	13,00	=	173,00	x	0,30	=	51,90	m²	0,30	0,30
									Total =				51,90	m²		
											Coeficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 7,27 m³

CALÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO, AF
_08/2022

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	Largura Final)
	0,00	+	10,00	a	8,00	+	13,00	=	163,00	x	1,20	=	195,60	m²	1,20	1,20
									Total			=	195,60	m²		
												=	2	und		
												=	391,20	m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	Largura Final)
	0,00	+	10,00	a	8,00	+	13,00	=	163,00	x	0,20	=	32,60	m²	0,20	0,20
									Total			=	32,60	m²		
												=	2	lados		
												=	0,30	m		
												=	19,56	m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
158,00	x	0,30	=	47,40
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
nº rampas			=	3,00
			=	3,51

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
158,00	x	0,30	=	47,40
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
nº rampas			=	3,00
			=	3,51
Total			=	101,82

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	0,25 m²
							=	0,25 m²
							=	R-1/PARE

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
RUA ANTÔNIO ZACARIAS - BAIRRO VILA NOVA - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	4,00	+	1,00	=	81,00	x	7,00	=	567,00	m²	7,00	7,00 m
								=	81,00							

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	4,00	+	1,00	=	81,00	x	7,00	=	567,00	m²	7,00	7,00 m
								=	81,00			=	567,00	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	4,00	+	1,00	=	81,00	x	7,00	=	567,00	m²	7,00	7,00 m
								=	81,00			=	567,00	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	4,00	+	1,00	=	81,00	x	6,40	=	518,40	m²	6,40	6,40 m
								=	81,00			=	518,40	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
518,40	x	0,119	x	20,00	=	1.233,79
					=	1.233,79 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
518,40	x	0,158	x	20,00	=	1.638,14
					=	1.638,14 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO. DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	a	4,00	+	1,00	=	81,00	x	2,00	=	162,00	m
								=			Descontos	=		m
								=	81,00		Total	=	162,00	m

CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	4,00	+	1,00	=	81,00	x	0,30	=	24,30	m²	0,30	0,30 m
								=	81,00			=	24,30	m²		
											Coeficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 3,40 m³

CAÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CAÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO, AF
_08/2022

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	>	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	a	4,00	+	1,00	=	71,00	x	1,20	=	85,20 m²		1,20	1,20 m
									Total	=			85,20 m²			
											Nº de lados	=	2 und			
											Total	=	170,40 m²			

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	>	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	a	4,00	+	1,00	=	71,00	x	0,20	=	14,20 m²		0,20	0,20 m
									Total	=			14,20 m²			
											Coefficiente	=	2 lados			
											Altura	=	0,30 m			
											Volume	=	8,52 m³			

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
55,00	x	0,30	=	16,50 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
		nº rampas	=	2,00 und
			=	2,34 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
60,00	x	0,30	=	18,00 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
		nº rampas	=	2,00 und
			=	2,34 m²
Total			=	39,18 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:879725903
97

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado de Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
TRAVESSA SDO 1 - BAIRRO VILA NOVA - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

FLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO, AF_10/2018

U	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	1,00	+	1,15	=	21,15	x	7,00	=	148,05	m²	7,00	7,00 m
									Total	=	21,15					

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS, AF_05/2018

U	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	1,00	+	1,15	=	21,15	x	7,00	=	148,05	m²	7,00	7,00 m
									Total	=	21,15		148,05	m²		

MÓVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, AF_11/2019

U	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	1,00	+	1,15	=	21,15	x	7,00	=	148,05	m²	7,00	7,00 m
									Total	=	21,15		148,05	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA, AF_05/2020

U	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	1,00	+	1,15	=	21,15	x	6,40	=	135,36	m²	6,40	6,40 m
									Total	=	21,15		135,36	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
135,36	x	0,119	x	20,00	=	322,16
				Total	=	322,16 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
135,36	x	0,158	x	20,00	=	427,74
				Total	=	427,74 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

U	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	α	1,00	+	1,15	=	21,15	x	2,00	=	42,30	m
											Descontos	=		m
									Total	=	21,15		42,30	m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L AF_05/2021

U	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	1,00	+	1,15	=	21,15	x	0,30	=	6,35	m²	0,30	0,30 m
									Total	=	21,15		6,35	m²		
											Coeficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 0,89 m³

CALÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF
_08/2022

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	a	1,00	+	1,15	=	11,15	x	1,20	=	13,38	m²	1,20	1,20
								Total	=	11,15					
								Nº de ladas		=	2	und			
								Total		=	26,76	m²			

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	a	1,00	+	1,15	=	11,15	x	0,20	=	2,23	m²	0,20	0,20
								Total	=	11,15					
								Total		=	2,23	m²			
								Coeficiente		=	2	ladas			
								Altura		=	0,30	m			
								Volume		=	1,34	m³			

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
11,15	x	0,30	=	3,35 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
nº rampas			=	1,00 und
			=	1,17 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
11,15	x	0,30	=	3,35 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
nº rampas			=	1,00 und
			=	1,17 m²
Total			=	9,04 m²

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	0,25 m²
TOTAL								0,25 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
TRAVESSA SDO 2 - BAIRRO VILA NOVA - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

Handwritten: 279
Stamp: Prefeitura Municipal de Parambu, 2020, 30-09-2020

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO, AF_10/2018

C	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	4,00	+	11,60	=	91,60	x	7,00	=	641,20	m²	7,00	7,00
									Total = 91,60							

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS, AF_05/2018

L	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	4,00	+	11,60	=	91,60	x	7,00	=	641,20	m²	7,00	7,00
									Total = 91,60				641,20	m²		

MÓVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, AF_11/2019

Q	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	4,00	+	11,60	=	91,60	x	7,00	=	641,20	m²	7,00	7,00
									Total = 91,60				641,20	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA, AF_05/2020

Q	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	4,00	+	11,60	=	91,60	x	6,40	=	586,24	m²	6,40	6,40
									Total = 91,60				586,24	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
586,24	x	0,119	x	20,00	=	1.395,25
				Total	=	1.395,25 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
586,24	x	0,158	x	20,00	=	1.852,52
				Total	=	1.852,52 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS, AF_06/2016_P

Q	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	=	4,00	+	11,60	=	91,60	x	2,00	=	183,20	m
											Descontos	=		m
									Total = 91,60		Total	=	183,20	m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, AF_05/2021

Q	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	4,00	+	11,60	=	91,60	x	0,30	=	27,48	m²	0,30	0,30
									Total = 91,60				27,48	m²		
											Coeficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 3,85 m³

CAÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESURA 6 CM, ARMAÇÃO AF-08/2022

Estaca Inicial	+	n	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	4,00	+	11,60	=	81,60	x	1,20	=	97,92 m²	1,20	1,20 m
						Total	=	81,60			97,92 m²		
						Nº de lados	=	2			und		
						Total	=				195,84 m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

Estaca Inicial	+	n	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	4,00	+	11,60	=	81,60	x	0,20	=	16,32 m²	0,20	0,20 m
						Total	=	81,60			16,32 m²		
						Coefficiente	=	2			lados		
						Altura	=	0,30			m		
						Volume	=				9,79 m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
80,00	x	0,30	=	24,00 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
		nº rampas	=	2,00 und
			=	2,34 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
80,00	x	0,30	=	24,00 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
		nº rampas	=	2,00 und
			=	2,34 m²
Total			=	52,68 m²

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	0,25 m²
						TOTAL	=	0,25 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu
 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
 RUA SDO 1 - DISTRITO DE MONTE SION - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

Assinatura

246

Eng

12/03/2020

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO, AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	6,00	+	2,65	=	122,65	x	6,00	=	735,90	m²	6,00	6,00
									Total							
									122,65							

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS, AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	6,00	+	2,65	=	122,65	x	6,00	=	735,90	m²	6,00	6,00
									Total				735,90	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, AF_11/2019

1)	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	6,00	+	2,65	=	122,65	x	6,00	=	735,90	m²	6,00	6,00
									Total				735,90	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA, AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	6,00	+	2,65	=	122,65	x	5,40	=	662,31	m²	5,40	5,40
									Total				662,31	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
662,31	x	0,119	x	20,00	=	1.576,30
				Total		1.576,30 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
662,31	x	0,158	x	20,00	=	2.092,90
				Total		2.092,90 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS, AF_06/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	=	6,00	+	2,65	=	122,65	x	2,00	=	245,30	m
											Descontos	=		m
									Total		Total		245,30	m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2:7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	6,00	+	2,65	=	122,65	x	0,30	=	36,80	m²	0,30	0,30
									Total				36,80	m²		
											Coeficiente		2	lados		
											Espessura		0,07	m		

Volume = 5,15 m³

CAÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF
_08/2022

U	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	a	6,00	+	2,65	=	112,65	x	1,20	=	135,18	m²	1,20	1,20
									Total			=	135,18	m²		
											Nº de lados	=	2	und		
											Total	=	270,36	m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

U	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	a	6,00	+	2,65	=	112,65	x	0,20	=	22,53	m²	0,20	0,20
									Total			=	22,53	m²		
											Coefficiente	=	2	lados		
											Altura	=	0,30	m		
											Volume	=	13,52	m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
107,00	x	0,30	=	32,10 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
		nº rampas	=	2,00 und
			=	2,34 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
107,00	x	0,30	=	32,10 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
		nº rampas	=	3,00 und
			=	3,51 m²
Total			=	70,05 m²

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REPLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	0,25 m²
				TOTAL			=	0,25 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado de Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
RUA SDO 2 - DISTRITO DE MONTE SION - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	7,00	+	14,90	=	154,90	x	6,00	=	929,40	m²	6,00	6,00
									Total	=	154,90					

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	7,00	+	14,90	=	154,90	x	6,00	=	929,40	m²	6,00	6,00
									Total	=	154,90		929,40	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	7,00	+	14,90	=	154,90	x	6,00	=	929,40	m²	6,00	6,00
									Total	=	154,90		929,40	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	7,00	+	14,90	=	154,90	x	5,40	=	836,46	m²	5,40	5,40
									Total	=	154,90		836,46	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
836,46	x	0,119	x	20,00	=	1.990,77
				Total	=	1.990,77 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
836,46	x	0,158	x	20,00	=	2.643,21
				Total	=	2.643,21 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	α	7,00	+	14,90	=	154,90	x	2,00	=	309,80	m
											Descontos	=		m
									Total	=	154,90		309,80	m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	7,00	+	14,90	=	154,90	x	0,30	=	46,47	m²	0,30	0,30
									Total	=	154,90		46,47	m²		
											Coefficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 6,51 m³

CAIÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CAIÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO, AF 08/2022

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	=>	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	=	7,00	+	14,90	=	144,90	x	1,20	=	173,88	m²	1,20	1,20
								Total	=	144,90		173,88	m²		
												2	und		
												347,76	m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	=>	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	=	7,00	+	14,90	=	144,90	x	0,20	=	28,98	m²	0,20	0,20
								Total	=	144,90		28,98	m²		
												2	lados		
												0,30	m		
												17,39	m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
140,00	x	0,30	=	42,00
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
		nº rampas	=	3,00
			=	3,51

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
140,00	x	0,30	=	42,00
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
		nº rampas	=	3,00
			=	3,51
Total			=	91,02

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	0,25 m²
TOTAL								0,25 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu
 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
 RUA SDO 3 - DISTRITO DE MONTE SION - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

Assinatura

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	3,00	+	19,00	=	79,00	x	6,00	=	474,00	m²	6,00	6,00
									Total	=	79,00					

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M). COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	3,00	+	19,00	=	79,00	x	6,00	=	474,00	m²	6,00	6,00
									Total	=	79,00		474,00	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	3,00	+	19,00	=	79,00	x	6,00	=	474,00	m²	6,00	6,00
									Total	=	79,00		474,00	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	3,00	+	19,00	=	79,00	x	5,40	=	426,60	m²	5,40	5,40
									Total	=	79,00		426,60	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³. EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
426,60	x	0,119	x	20,00	=	1.015,31
				Total	=	1.015,31 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³. EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
426,60	x	0,158	x	20,00	=	1.348,06
				Total	=	1.348,06 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	α	3,00	+	19,00	=	79,00	x	2,00	=	158,00	m
											Descontos	=		m
									Total	=	79,00		158,00	m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	3,00	+	19,00	=	79,00	x	0,30	=	23,70	m²	0,30	0,30
									Total	=	79,00		23,70	m²		
											Coeficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 3,32 m³

CALÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF
_08/2022

Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	α	3,00	+	19,00	=	69,00	x	1,20	=	82,80	m²	1,20 m
								Total	=	69,00		82,80	m²	
								Nº de lados		=	2	und		
								Total		=	165,60	m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	α	3,00	+	19,00	=	69,00	x	0,20	=	13,80	m²	0,20
								Total	=	69,00		13,80	m²	
								Coeficiente		=	2	lados		
								Altura		=	0,30	m		
								Volume		=	8,28	m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
69,00	x	0,30	=	20,70 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
nº rampas				= 2,00 und
				= 2,34 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
69,00	x	0,30	=	20,70 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
nº rampas				= 2,00 und
				= 2,34 m²
Total				= 46,08 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu
 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
 RUA SDO 1 - BAIRRO CACHIMBO - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

Assinatura

52

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

Folha

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	2,00	+	14,00	=	54,00	x	6,00	=	324,00	m²	6,00	6,00
									Total	=	54,00					

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	2,00	+	14,00	=	54,00	x	6,00	=	324,00	m²	6,00	6,00
									Total	=	54,00	Total	=	324,00	m²	

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

(1)	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	2,00	+	14,00	=	54,00	x	6,00	=	324,00	m²	6,00	6,00
									Total	=	54,00	Total	=	324,00	m²	

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

(1)	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	2,00	+	14,00	=	54,00	x	5,40	=	291,60	m²	5,40	5,40
									Total	=	54,00	Total	=	291,60	m²	

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
291,60	x	0,119	x	20,00	=	694,01
				Total	=	694,01 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
291,60	x	0,158	x	20,00	=	921,46
				Total	=	921,46 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_D6/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	α	2,00	+	14,00	=	54,00	x	2,00	=	108,00	m
											Descontos	=		m
									Total	=	54,00	Total	=	108,00 m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	2,00	+	14,00	=	54,00	x	0,30	=	16,20	m²	0,30	0,30
									Total	=	54,00	Total	=	16,20	m²	
											Coeficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 2,27 m³

CALÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO AF

_08/2022

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	a	2,00	+	14,00	=	44,00	x	1,20	=	52,80	m²	1,20	1,20
									Total			=	52,80	m²		
											Nº de lados	=	2	und		
											Total	=	105,60	m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	a	2,00	+	14,00	=	44,00	x	0,20	=	8,80	m²	0,20	0,20
									Total			=	8,80	m²		
											Coefficiente	=	2	lados		
											Altura	=	0,30	m		
											Volume	=	5,28	m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
29,00	x	0,30	=	8,70
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
		nº rampas	=	2,00
			=	2,34

LADO DIREITO

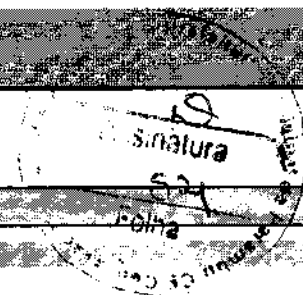
Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
44,00	x	0,30	=	13,20
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
		nº rampas	=	2,00
			=	2,34
Total			=	26,58

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu
 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
 RUA SDO 2 - BAIRRO CACHIMBO - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.



6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	2,00	+	10,75	=	50,75	x	6,00	=	304,50	m²	6,00	6,00
									Total	=	50,75					

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	2,00	+	10,75	=	50,75	x	6,00	=	304,50	m²	6,00	6,00
									Total	=	50,75		304,50	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

U	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	2,00	+	10,75	=	50,75	x	6,00	=	304,50	m²	6,00	6,00
									Total	=	50,75		304,50	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	2,00	+	10,75	=	50,75	x	5,40	=	274,05	m²	5,40	5,40
									Total	=	50,75		274,05	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
274,05	x	0,119	x	20,00	=	652,24
				Total	=	652,24 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
274,05	x	0,158	x	20,00	=	866,00
				Total	=	866,00 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	α	2,00	+	10,75	=	50,75	x	2,00	=	101,50	m
											Descontos	=		m
									Total	=	50,75		101,50	m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	2,00	+	10,75	=	50,75	x	0,30	=	15,23	m²	0,30	0,30
									Total	=	50,75		15,23	m²		
											Coefficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 2,13 m³

CAÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF
_08/2022

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	a	2,00	+	10,75	=	40,75	x	1,20	=	48,90	m²	1,20
								Total	=	40,75		48,90	m²	
								Nº de lados		=	2	und		
								Total		=	97,80	m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	a	2,00	+	10,75	=	40,75	x	0,20	=	8,15	m²	0,20
								Total	=	40,75		8,15	m²	
								Coeficiente		=	2	lados		
								Altura		=	0,30	m		
								Volume		=	4,89	m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
40,00	x	0,30	=	12,00
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
nº rampas				= 2,00 und
				= 2,34 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
28,80	x	0,30	=	8,64
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
nº rampas				= 2,00 und
				= 2,34 m²
Total				= 25,32 m²

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	0,25 m²
TOTAL								0,25 m²

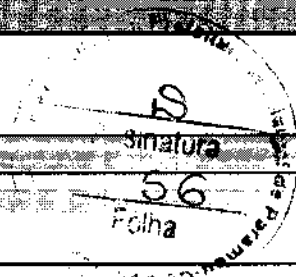
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
RUA SDO 3 - BAIRRO CACHIMBO - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.



6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO, AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	0,00	+	15,00	=	15,00	x	6,00	=	90,00	m²	6,00	6,00 m
									Total							
									15,00							

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS, AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	0,00	+	15,00	=	15,00	x	6,00	=	90,00	m²	6,00	6,00 m
									Total				90,00	m²		
									15,00				90,00	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	0,00	+	15,00	=	15,00	x	6,00	=	90,00	m²	6,00	6,00 m
									Total				90,00	m²		
									15,00				90,00	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA, AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	0,00	+	15,00	=	15,00	x	5,40	=	81,00	m²	5,40	5,40 m
									Total				81,00	m²		
									15,00				81,00	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
81,00	x	0,119	x	20,00	=	192,78
				Total	=	192,78 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
81,00	x	0,158	x	20,00	=	255,96
				Total	=	255,96 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETÁ

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS, AF_06/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	=	0,00	+	15,00	=	15,00	x	2,00	=	30,00	m
											Descontos	=		m
									Total		Total	=	30,00	m
									15,00					

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	0,00	+	15,00	=	15,00	x	0,30	=	4,50	m²	0,30	0,30 m
									Total				4,50	m²		
									15,00				4,50	m²		
											Coeficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 0,63 m³

CALÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	a	0,00	+	15,00	=	5,00	x	1,20	=	6,00 m²	1,20	1,20 m
								Total	=	5,00		Total	=	6,00 m²
										Nº de lados	=	2 und		
								Total	=	12,00		Total	=	12,00 m²

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	a	0,00	+	15,00	=	5,00	x	0,20	=	1,00 m²	0,20	0,20 m
								Total	=	5,00		Total	=	1,00 m²
										Coefficiente	=	2 lados		
										Altura	=	0,30 m		
										Volume	=	0,60 m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
10,00	x	0,30	=	3,00 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
nº rampas			=	1,00 und
			=	1,17 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
10,00	x	0,30	=	3,00 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
nº rampas			=	1,00 und
			=	1,17 m²
Total			=	8,34 m²

GEORDANO DE ARAUJO
 PESSOA:87972590397

Digitally signed by
 GEORDANO DE ARAUJO
 PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
RUA ANTÔNIO DE MATOS - BAIRRO CACHIMBO - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

50
Assinatura

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

58
Folha

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	4,00	+	1,35	=	81,35	x	6,00	=	488,10	m²	6,00	6,00
									Total	=	81,35					

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	4,00	+	1,35	=	81,35	x	6,00	=	488,10	m²	6,00	6,00
									Total	=	81,35		488,10	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	4,00	+	1,35	=	81,35	x	6,00	=	488,10	m²	6,00	6,00
									Total	=	81,35		488,10	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	4,00	+	1,35	=	81,35	x	5,40	=	439,29	m²	5,40	5,40
									Total	=	81,35		439,29	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
439,29	x	0,119	x	20,00	=	1.045,51
				Total	=	1.045,51 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
439,29	x	0,158	x	20,00	=	1.388,16
				Total	=	1.388,16 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	=	4,00	+	1,35	=	81,35	x	2,00	=	162,70	m
											Descontos	=		m
									Total	=	81,35		162,70	m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	4,00	+	1,35	=	81,35	x	0,30	=	24,41	m²	0,30	0,30
									Total	=	81,35		24,41	m²		
											Coeficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 3,42 m³

CAÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARGAMASSA (1:2:8)

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	=	4,00	+	1,35	=	71,35	x	1,20	=	85,62	1,20	1,20
								Total	=	71,35		85,62		
										Nº de lados	=	2		
										Total	=	171,24		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	=	4,00	+	1,35	=	71,35	x	0,20	=	14,27	0,20	0,20
								Total	=	71,35		14,27		
										Coefficiente	=	2		
										Altura	=	0,30		
										Volume	=	8,56		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
65,00	x	0,30	=	19,50
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
nº rampas				= 3,00 und
				= 3,51 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
65,00	x	0,30	=	19,50
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
nº rampas				= 3,00 und
				= 3,51 m²
Total				= 46,02 m²

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	R-1/PARE
				TOTAL	=	0,25	m²	

GEORDANO DE ARAUJO
 Digitally signed by GEORDANO DE ARAUJO
 PESSOA:87972590397 PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
 Engenheiro Civil
 RNP: 0600183610
 CPF: 879.725.903-97

Estado de Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
RUA JOÃO MODESTO - BAIRRO BELEZA - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

Assinatura

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	3,00	+	19,00	=	79,00	x	6,00	=	474,00	m²	6,00	6,00
									Total	=	79,00					

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	3,00	+	19,00	=	79,00	x	6,00	=	474,00	m²	6,00	6,00
									Total	=	79,00	Total	=	474,00	m²	

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	3,00	+	19,00	=	79,00	x	6,00	=	474,00	m²	6,00	6,00
									Total	=	79,00	Total	=	474,00	m²	

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	3,00	+	19,00	=	79,00	x	5,40	=	426,60	m²	5,40	5,40
									Total	=	79,00	Total	=	426,60	m²	

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
426,60	x	0,119	x	20,00	=	1.015,31
				Total	=	1.015,31 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
426,60	x	0,158	x	20,00	=	1.348,06
				Total	=	1.348,06 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

L	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	α	3,00	+	19,00	=	79,00	x	2,00	=	158,00	m
											Descontos	=		m
									Total	=	79,00	Total	=	158,00 m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	3,00	+	19,00	=	79,00	x	0,30	=	23,70	m²	0,30	0,30
									Total	=	79,00	Total	=	23,70	m²	
											Coeficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 3,32 m³

CAÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF
_08/2022

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	=>	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	=	3,00	+	19,00	=	69,00	x	1,20	=	82,80	m²	1,20	1,20
								Total	=	69,00		82,80	m²		
										Nº de lados	=	2	und		
										Total	=	165,60	m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	=>	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	=	3,00	+	19,00	=	69,00	x	0,20	=	13,80	m²	0,20	0,20
								Total	=	69,00		13,80	m²		
										Coefficiente	=	2	lados		
										Altura	=	0,30	m		
										Volume	=	8,28	m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM. ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
62,00	x	0,30	=	18,60
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
				nº rampas
				= 2,00 und
				Total = 2,34 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
62,00	x	0,30	=	18,60
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
				nº rampas
				= 2,00 und
				Total = 2,34 m²
				Total = 41,88 m²

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	0,25 m²
								R-1/PARE
								TOTAL = 0,25 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
RUA JOEL MARQUES - BAIRRO BELEZA - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	0,00	α	3,00	+	3,70	=	63,70	x	6,00	=	382,20	m²	6,00	6,00
								Total	=	63,70					

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	0,00	α	3,00	+	3,70	=	63,70	x	6,00	=	382,20	m²	6,00	6,00
								Total	=	63,70		382,20	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	0,00	α	3,00	+	3,70	=	63,70	x	6,00	=	382,20	m²	6,00	6,00
								Total	=	63,70		382,20	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	0,00	α	3,00	+	3,70	=	63,70	x	5,40	=	343,98	m²	5,40	5,40
								Total	=	63,70		343,98	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
343,98	x	0,119	x	20,00	=	818,67
						Total = 818,67 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
343,98	x	0,158	x	20,00	=	1.086,98
						Total = 1.086,98 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARIETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
0,00	+	0,00	α	3,00	+	3,70	=	63,70	x	2,00	=	127,40	m
										Descantos	=		m
Total							=	63,70			=	127,40	m

CONCRETO FCX = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	0,00	α	3,00	+	3,70	=	63,70	x	0,30	=	19,11	m²	0,30	0,30
								Total	=	63,70		19,11	m²		
											Coeficiente	=	2	lados	
											Espessura	=	0,07	m	

Volume = 2,68 m³

CALÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO, AF 08/2022

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	=	3,00	+	3,70	=	53,70	x	1,20	=	64,44	m²	1,20	m
								Total	=	53,70					
										Total	=	64,44	m²		
										Nº de lados	=	2	und		
										Total	=	128,88	m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	=	3,00	+	3,70	=	53,70	x	0,20	=	10,74	m²	0,20	0,20 m
								Total	=	53,70					
										Total	=	10,74	m²		
										Coefficiente	=	2	lados		
										Altura	=	0,30	m		
										Volume	=	6,44	m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
50,00	x	0,30	=	15,00 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
		nº rampas	=	2,00 und
			=	2,34 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
50,00	x	0,30	=	15,00 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
		nº rampas	=	2,00 und
			=	2,34 m²
Total			=	34,68 m²

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	0,25 m²
								R-1/PARE'
								TOTAL = 0,25 m²

GEORDANO DE ARAUJO
 ARAUJO
 PESSOA:87972590397

Digitally signed by
 GEORDANO DE ARAUJO
 PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu
 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
 RUA SDO 1 - LOCALIDADE DE GATO - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

sinatura
 621
 0113
 2023 33-000000

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO: AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	22,00	+	6,00	=	446,00	x	7,00	=	3.122,00	m²	7,00	7,00 m
									Total = 446,00							

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	22,00	+	6,00	=	446,00	x	7,00	=	3.122,00	m²	7,00	7,00 m
									Total = 446,00		Total = 3.122,00	=	3.122,00	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	22,00	+	6,00	=	446,00	x	7,00	=	3.122,00	m²	7,00	7,00 m
									Total = 446,00		Total = 3.122,00	=	3.122,00	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	22,00	+	6,00	=	446,00	x	6,40	=	2.854,40	m²	6,40	6,40 m
									Total = 446,00		Total = 2.854,40	=	2.854,40	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
2.854,40	x	0,119	x	20,00	=	6.793,47
				Total	=	6.793,47 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
2.854,40	x	0,158	x	20,00	=	9.019,90
				Total	=	9.019,90 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	=	22,00	+	6,00	=	446,00	x	2,00	=	892,00	m
											Descontos	=		m
									Total = 446,00		Total = 892,00	=	892,00	m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	22,00	+	6,00	=	446,00	x	0,30	=	133,80	m²	0,30	0,30 m
									Total = 446,00		Total = 133,80	=	133,80	m²		
											Coefficiente = 2	=	2	lados		
											Espessura = 0,07	=	0,07	m		

Volume = 18,73 m³

CAÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO, AF
_08/2022

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	a	22,00	+	6,00	=	436,00	x	1,20	=	523,20	m²	1,20	1,20
								Total	=	436,00		523,20	m²		
										Nº de lados	=	2	und		
										Total	=	1.046,40	m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	a	22,00	+	6,00	=	436,00	x	0,20	=	87,20	m²	0,20	0,20
								Total	=	436,00		87,20	m²		
										Coefficiente	=	2	lados		
										Altura	=	0,30	m		
										Volume	=	52,32	m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
416,00	x	0,30	=	124,80
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
				nº rampas = 6,00 und
				= 7,02 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
404,00	x	0,30	=	121,20
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
				nº rampas = 7,00 und
				= 8,19 m²
Total				= 261,21 m²

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	0,25 m²
TOTAL								0,25 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
RUA SDO 2 - LOCALIDADE DE GATO - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE

Sinatura

SERVICIOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCACÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF 10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	6,00	+	2,00	=	122,00	x	7,00	=	854,00	m²	7,00	7,00 m
							Total	=	122,00							

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

n	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	6,00	+	2,00	=	122,00	x	7,00	=	854,00	m²	7,00	7,00
							Total	=	122,00		Total	=	854,00	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	×	Estaca Final	+	n	=	Extensão	×	Largura Média	=	Área (m²)	×	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	×	6,00	+	2,00	=	122,00	×	7,00	=	854,00	m²	7,00	7,00
							Total	=	122,00		Total	=	854,00	m²		

PAYMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

PROPOSTA DE PROJETO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DO C/05 DE PORTO VILA SOLTELO																
="	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	=>	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	6,00	+	2,00	=	122,00	x	6,40	=	780,80	m²	6,40	6,40
							Total	=	122,00		Total	=	780,80	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedro

Área (m ²)	x	m ³ /m ²	x	km	=	m ³ x km
780,80	x	0,119	x	20,00	=	1.858,30
				Total	=	1.858,30 m ³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
780,80	x	0,158	x	20,00	=	2.467,33
				Total	=	2.467,33 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM. (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF 06/2016. P

Ordem	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Unidade
	0,00	+	0,00	α	6,00	+	2,00	=	122,00	x	2,00	=	244,00	m
											Descontos	=		m
							Total	=	122,00			=	244,00	m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

Q	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x		=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	6,00	+	2,00	=	122,00	x		=	36,60	m²	0,30	0,30
									Total = 122,00			=	36,60	m²		
											Coefficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 5,12 m³

CALÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF
_08/2022

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	=	6,00	+	2,00	=	112,00	x	1,20	=	134,40	m²	1,20	1,20
Total								=	112,00			=	134,40	m²	
										Nº de lados	=	2	und.		
										Total	=	268,80	m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	=	6,00	+	2,00	=	112,00	x	0,20	=	22,40	m²	0,20	0,20
Total								=	112,00			=	22,40	m²	
										Coeficiente	=	2	lados		
										Altura	=	0,30	m		
										Volume	=	13,44	m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
107,00	x	0,30	=	32,10
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
nº rampas				= 3,00 und.
				= 3,51 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
107,00	x	0,30	=	32,10
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
nº rampas				= 3,00 und.
				= 3,51 m²
Total				= 71,22 m²

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	0,25 m²
TOTAL								= 0,25 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

DIVERSAS RUAS - SEDE DO MUNICÍPIO - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE

7.0 Composição do BDI - Serviços
 PARÂMETROS ADOPTADOS

GRUPO A - DESPESAS INDIRÉTAS		
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	4,67
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	1,21
R	RISCOS	0,97
TOTAL DO GRUPO A		
		6,85
GRUPO B - BENEFÍCIO		
GS	GARANTIA/SEGUROS	0,74
L	LUCRO	8,69
TOTAL DO GRUPO B		
		9,43
GRUPO C - IMPOSTOS		
11	PIS	0,65
12	COFINS	3,00
13	ISS (5,0% sobre 40%)	2,00
14	CPRB (4,5% - Apenas quando tiver desoneração INSS)	
TOTAL DO GRUPO C		
		5,65

CÁLCULO DO BDI

$$BDI = \left(\frac{1 + AC + S + R}{1 + DF} \times (1 + L) \right) - 1$$

$$BDI = \left(\frac{1 + 0,047 + 0,74 + 0,97}{1 + 1,21} \times (1 + 8,69) \right) - 1$$

BDI = 24,03%

GEORDANO DE ARAUJO
 RNP: 0600183610
 CPF: 879.725.903-97
 Engenheiro Civil
 GEORDANO DE ARAUJO
 PESSOA: 87972590397
 Digitally signed by
 GEORDANO DE ARAUJO



Prefeitura
 69
 30-09-2014

Estado do Ceará
 Prefeitura Municipal de Parambu

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA
 DIVERSAS RUAS - SEDE DO MUNICÍPIO - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE

8.0 Composição dos Encargos Sociais

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
A	GRUPO A		
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	TOTAL	36,80	36,80

B	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,86	0,00
B2	Férias	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,66
B4	13º Salário	11,03	6,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,74	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,59	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	12,35	9,33
B10	Salário Maternidade	0,04	0,03
	TOTAL	48,36	19,04

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

D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	17,80	7,01
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,49	0,37
	TOTAL	18,29	7,38

A + B + C + D = 114,15 71,31

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

B	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,86	0,00
B2	Férias	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86	0,64
B4	13º Salário	11,10	6,33
B5	Licença Paternidade	0,06	0,04
B6	Faltas Justificadas	0,74	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,58	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	13,56	10,18
B10	Salário Maternidade	0,04	0,03
	TOTAL	49,69	19,86

C	GRUPO C		
----------	----------------	--	--

C1	Aviso Prévio Indenizado	5,56	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	0,94	0,71
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,65	1,99
C5	Indenização Adicional	0,47	0,35
TOTAL		9,75	7,32

D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,35	3,34
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,47	0,35
TOTAL		8,82	3,69

A + B + C + D =

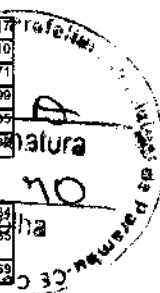
85,06

47,67

GEORDANO DE ARAUJO
 PESSOA:87972590397

Digitally signed by
 GEORDANO DE ARAUJO
 PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97



PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
DIVERSAS RUAS - SEDE DO MUNICÍPIO - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

9.0 COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA						Unid: M2
Preço Adotado: 187,0100						
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
MAO DE OBRA						
12543	SERVENTE	H	2	20,26	40,52	
TOTAL MAO DE OBRA					40,52	
MATERIAIS						
11691	PONTELETE / BARROTE DE 3"x3"	M	4,5	16,09	72,405	
11100	ESMALTE SINTETICO	L	1	31,88	31,88	
11725	PREGO 15X15 (1,1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	KG	0,15	15,99	2,3985	
10537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	M2	1,02	39,03	39,8106	
TOTAL MATERIAIS					146,4941	
Total Simples					187,01	
Encargos					INCLUSOS	
BDI					0	
TOTAL GERAL					187,01	

C2872 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXILIO TOPOGRAFICO (AREA >5000 M2)						Unid: HA
Preço Adotado: 557,9700						
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
MAO DE OBRA						
12445	TOPOGRAFO	H	6	35,6	178	
12382	NIVELADOR	H	4	29,64	118,56	
10037	AJUDANTE	H	4	21,1	84,4	
TOTAL MAO DE OBRA					380,96	
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)						
10775	TEODOLITO (CHP)	H	4	2.320,2	9.280,9	
10758	NIVEL (CHP)	H	4	1.175,2	4.701	
10700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	H	2	81.512,6	163.025,3	
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					177.007,1	
Total Simples					557,97	
Encargos					INCLUSOS	
BDI					0	
TOTAL GERAL					557,97	

SINAPI	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS	M2	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
COMPOSICAO	88441	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0046000	22,41	0,09
COMPOSICAO	89031	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM	CHI	0,0029000	80,59	0,23
COMPOSICAO	89032	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM	CHP	0,0017000	205,35	0,35
TOTAL GERAL						0,67

SERVIÇO:	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA - ENCARGOS (48,69%) INCORPORADOS NO PREÇO UNITÁRIO					
UNIDADE:	%					
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	1,00	4.817,36	4.817,36	
93565	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	0,50	21.264,65	10.632,33	
TOTAL SIMPLES					15.449,69	
TOTAL PARA					4 MESES	61.798,76
FRAÇÃO DE					100%	617,99
BDI:					24,03%	148,50
TOTAL GERAL						766,49

SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARG	M2	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
COMPOSICAO	5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0010702	326,78	0,35
COMPOSICAO	5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,0025892	75,77	0,20
COMPOSICAO	5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0003025	275,14	0,08
COMPOSICAO	5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,0083127	110,29	0,92
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0086152	22,10	0,18

COMPOSICAO	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF 06/2017	CHP	0,0007511	232,51	0,16
COMPOSICAO	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF 06/2017	CHI	0,0029083	99,81	0,28
TOTAL GERAL					2,11	

SINAPI	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019	M3	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
COMPOSICAO	5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0042570	326,78	1,38
COMPOSICAO	5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,0314119	75,77	2,37
COMPOSICAO	5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0045112	275,14	1,23
COMPOSICAO	5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,0311577	110,29	3,44
COMPOSICAO	73436	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF 02/2016	CHP	0,0104312	175,62	1,83
COMPOSICAO	88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0356689	22,10	0,79
COMPOSICAO	93244	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF 02/2016	CHI	0,0252378	74,70	1,89
TOTAL GERAL					12,93	

CGCIT

DNIT

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO

Ceará

FIC 0,91360

Custo Unitário de Referência

Outubro/2024

Produção da equipe

243,82 m³

Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço em leito natural - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³

Valores em reais (R\$)

A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
		Operativa	Improdutiva	Produtiva	Improdutiva	
E0867 Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 210 kW	8,00000	0,84	0,16	313,5402	88,9708	1.673,0486
E0511 Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 kW	1,00000	1,00	0,00	449,4055	218,0438	448,4058
E0541 Trator sobre esteiras com lâmina - 250 kW	1,00000	1,00	0,00	776,1590	365,8581	770,1594
Custo horário total da equipe/maneiras						2.689,6053
B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
P6824 Servente	1,00000	h	22,2968		22,2968	
Custo horário total de mão de obra					22,2968	
Custo horário total da execução					2.911,9021	
Custo unitário de execução					11,9425	
Custo de FIC					0,1624	
Custo de FRT					-	
C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
Custo unitário total de material						
D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
Custo total de atividades auxiliares						
Subtotal					12,1682	
E - TEMPO FIXO	Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário	
Custo unitário total de tempo fixo						
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT		Custo Unitário	
			LM	RP		
			p			
Custo unitário total de transporte						
Custo unitário direto total					12,11	

Obs:

SINAPI	101170	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF 05/2020	M2	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,1140000	141,83	16,17
INSUMO	4741	PÓ DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	0,0440000	109,66	4,82
COMPOSICAO	5684	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0031000	172,34	0,52
COMPOSICAO	5685	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,0839000	73,02	6,12
INSUMO	13186	PEDRA GRANÍTICA OU BASALTICA IRREGULAR, FAIXA GRANULOMETRICA 100 A 150 MM PARA PAVIMENTAÇÃO OU CALÇAMENTO POLIEDRICO, POSTO PEDREIRA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,1190000	125,90	14,97
COMPOSICAO	88260	CALÇATEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2609000	28,66	7,47
COMPOSICAO	88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2609000	22,10	5,77
TOTAL GERAL						55,84

SINAPI	93581	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020 - Pedra	M3 X KM	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
--------	-------	--	---------	-------	---------	---------

COMPOSICAO	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG. POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0075000	343,71	2,58
COMPOSICAO	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG. POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0032000	0,28	
TOTAL GERAL						2,86

SINAPI	94275	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P	M	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,0066000	140,00	0,92
INSUMO	41679	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO, COMP 1 M, 20 X 12/15 CM (H X L1/L2)	UN	1,0050000	28,91	29,05
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2151000	28,88	6,21
COMPOSICAO	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2151000	22,10	4,75
COMPOSICAO	88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,0012000	686,92	0,82
TOTAL GERAL						41,75

SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,7558000	140,00	105,81
INSUMO	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	322,9777000	0,72	232,54
INSUMO	4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,5872000	116,09	68,16
COMPOSICAO	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,5333000	22,10	55,98
COMPOSICAO	88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONARIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,6046000	26,70	42,83
COMPOSICAO	88830	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,8259000	2,01	1,65
COMPOSICAO	88831	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHI	0,7787000	0,37	0,29
TOTAL GERAL						507,27

SINAPI	92216	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
COMPOSICAO	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,1266000	216,04	27,34
COMPOSICAO	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,2458000	91,33	22,44
INSUMO	7753	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1000 MM	M	1,0300000	475,69	489,95
COMPOSICAO	88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5659000	21,66	12,26
COMPOSICAO	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,1317000	22,10	25,01
COMPOSICAO	88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,0154000	686,92	10,58
TOTAL GERAL						587,58

SINAPI	102740	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 100 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDIÇÃO DE 0°, INCLUINDO FÓRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	UN	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
COMPOSICAO	96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER. AF_01/2024	M3	0,3895000	773,37	301,22
COMPOSICAO	102727	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA BOCA PARA BUEIRO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_07/2021	M2	12,7913000	108,91	1383,09
COMPOSICAO	102728	ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_07/2021	KG	100,8619000	15,66	1579,49
COMPOSICAO	102729	ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_07/2021	KG	5,7876000	14,58	84,38
COMPOSICAO	102730	ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_07/2021	KG	18,5739000	12,95	214,63
COMPOSICAO	102731	ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_07/2021	KG	40,8372000	10,84	442,67
COMPOSICAO	102734	ARMAÇÃO DE SOLEIRA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_07/2021	KG	17,8821000	14,68	262,50
COMPOSICAO	102735	CONCRETAGEM DE BOCA PARA BUEIRO, FCK = 20 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_07/2021	M3	2,5125000	625,30	1571,07
TOTAL GERAL						5.849,05

SINAPI	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	2692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	L	0,0213000	7,74	0,15

INSUMO	4509	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	3,1250000	5,81	18,15
INSUMO	4517	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	2,5000000	4,01	10,03
INSUMO	5068	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	KG	0,2994000	13,85	4,15
COMPOSICAO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,6268000	28,62	46,40
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4149000	28,88	40,86
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,0417000	23,10	67,22
COMPOSICAO	94964	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2:7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MEDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	1,2315000	507,37	620,69
TOTAL GERAL						811,65

C0056 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)						
Preço Adotado: 616,0500					Unid: M3	
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
MAO DE OBRA						
12543	SERVENTE	H	9,2	20,26	186,392	
12391	PEDREIRO	H	8,5	26,86	228,31	
TOTAL MAO DE OBRA					414,702	
MATERIAIS						
12081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	UN	235	0,53	124,55	
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	30,95	0,71	21,9745	
10441	CAL HIDRATADA	KG	30,95	0,96	29,712	
10108	AREIA GROSSA	M3	0,21	119,58	25,1118	
TOTAL MATERIAIS					201,3483	
Total Simples					616,05	
Encargos					INCLUSOS	
BDI					0	
TOTAL GERAL					616,05	

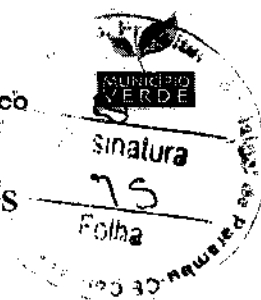
C4624 - PISO PODOATIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)					
Preço Adotado: 148,5500					Unid: M2
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
10109	AREIA MEDIA	M3	0,0182	83,58	1,5212
18623	PISO TATIL ALERTA OU DIRECIONAL EM PMC (CONCRETO) ESP. 3cm	M2	1,1	67,38	74,118
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	2,8	0,71	1,988
10441	CAL HIDRATADA	KG	2,73	0,96	2,6208
TOTAL MATERIAIS					80,248
MAO DE OBRA					
12543	SERVEnte	H	1,25	20,26	25,325
11328	LADRILHISTA	H	1,6	26,86	42,976
TOTAL MAO DE OBRA					68,301
Total Simples					148,55
Encargos					INCLUSOS
BDI					0
TOTAL GERAL					148,55

C3353 - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO					Unid: M2	
Preço Adotado: 766,4400						
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)						
10581	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI)	H	0,9	66,2459	59,6213	
10703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	H	0,1	175,2984	17,5298	
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					77,1511	
MAO DE OBRA						
12543	SERVENTE	H	1	20,26	20,26	
10498	CARPINTEIRO	H	0,1	26,66	2,686	
TOTAL MAO DE OBRA					22,946	
MATERIAIS						
12526	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 5/16X3 1/2"	UN	3	1,04	3,12	
10198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	M	3	22,11	66,33	
12542	TRAVESSA DE MADEIRA C/SECAO DE 3"x1 1/2"	M	1	10,49	10,49	
12525	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 1/4X1 1/2"	UN	2	0,6	1,2	
12695	PLACA REFLETIVA DE AÇO GALVANIZADO	M2	1	577,5	577,5	
TOTAL MATERIAIS					658,64	
SERVIÇOS						
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,018	428,1308	7,7064	
TOTAL SERVIÇOS					7,7064	
Total Simples					766,44	
Encargos					INCLUSOS	
BDI					0	
TOTAL GERAL					766,44	

GEORDANO DE ARAUJO
 PESSOA:87972590397

Digitally signed by
 GEORDANO DE ARAUJO
 PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
 Engenheiro Civil
 RNP: 0600183610
 CPF: 879.725.903-97



10. CONSIDERAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Objetivo do Memorial

O objetivo do presente memorial é mostrar como serão executadas as diversas etapas, as especificações dos materiais e normas empregadas na execução da obra acima citada.

Projetos

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

Fonte dos Preços Utilizados

Para o orçamento do Projeto foram utilizadas as tabelas SEINFRA/CE 28, SICRO/DNIT 10/2024 e SINAPI 11/2024, ambas sem desoneração de acordo com a Planilha de Orçamento em anexo.

BDI Utilizado

Conforme exposto anteriormente no orçamento e nas composições de BDI expostas de acordo com Acórdão TCU 2622/2013 a Prefeitura Municipal adota um BDI para serviços de acordo com as Planilhas em anexo.

Execução dos Serviços

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

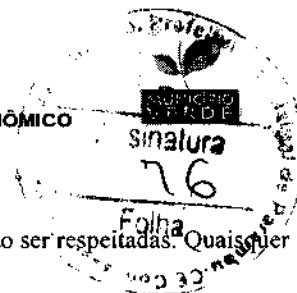
Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e DER/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.



Materiais

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

Mão de Obra

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada ou seja desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

Assistência Técnica e Administrativa

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

Despesas Indiretas e Encargos Sociais

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de quaisquer naturezas que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo ser apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de “segurança” dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação “NR-18” da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

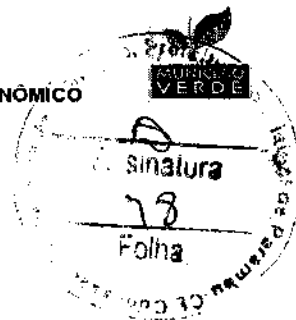
A CONTRATADA deverá manter livres os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigi-lância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo “porte” concedido pelas autoridades policiais.

GEORDANO DE
ARAUJO
PESSOA: 87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE
ARAUJO
PESSOA: 87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97



11. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

SERVIÇOS PRELIMINARES

Placas da Obra

Serão colocadas duas placas alusivas à obra com dimensões (1,50 x 3,00)m em cada trecho. Esta deverá ser em chapa de zinco fixada em linhas de madeira e estar de acordo com programa de financiamento.

Instalação da Obra

Instalações e Administração da Obra

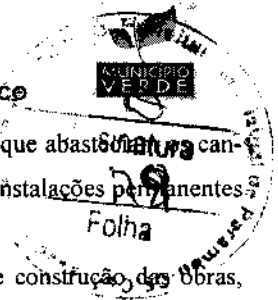
Antes do início da construção propriamente dita, deverão ser executadas todas as instalações provisórias necessárias, obedecendo a um programa preestabelecido para o canteiro de obras, de tal modo que facilite a recepção, estocagem e manuseio de materiais.

As instalações provisórias deverão satisfazer às necessidades da obra, de acordo com as suas características próprias, devendo o layout respectivo atender, pelo menos, às seguintes exigências mínimas:

- ▶ Depósito de materiais à descoberto (areia, brita, tijolos, etc.);
- ▶ Local para instalação de equipamentos, dispostos de maneira a aproveitar ao máximo os respectivos rendimentos;
- ▶ Depósito coberto para materiais que necessitam de maior proteção, dotado de sistema de ventilação, aeração natural e pavimentação ou proteção de pisos;
- ▶ Escritório de obra, possuindo, inclusive, um compartimento destinado à FISCALIZAÇÃO, o qual deverá oferecer condições mínimas de conforto e espaço (paredes bem fechadas, iluminação, piso, cimentado e aparelho de ar condicionado);
- ▶ Instalações sanitárias provisórias, que deverão obedecer às exigências da FISCALIZAÇÃO;
Suprimento de água, luz e força, inclusive as respectivas ligações, correndo por conta da CONTRATADA todas as despesas decorrentes destas instalações;
- ▶ Placas informativas, de sinalização de tráfego, bem como iluminação noturna, nos casos em que a FISCALIZAÇÃO achar necessário;
- ▶ A construção das edificações e obras complementares constituintes do projeto de Instalação da Obra deverão integrar a relação de custos classificados na categoria de DESPESAS INDIRETAS, ficando, portanto, o seu pagamento distribuído nos preços integrantes da planilha orçamentária do contrato

Energia Elétrica

A CONTRATADA deverá tomar todas as providências indispensáveis para fornecer energia elétrica requerida para a obra, incluindo linhas de transmissão, circuitos de distribuição, transformadores e outros equipamentos necessários à distribuição de energia ao local ou locais de uso da CONTRATADA.



No término do contrato, a CONTRATADA deverá desmontar e remover as linhas de distribuição que abastecerem os canteiros de obras e de serviços, da CONTRATADA e ou das subcontratadas, e que façam parte das instalações permanentes do sistema de energia elétrica.

Não será efetuado qualquer pagamento relativo ao fornecimento de energia elétrica para fins de construção das obras, ficando estes custos às expensas da CONTRATADA.

Água para Construção

A CONTRATADA deverá tomar todas as providências indispensáveis para fornecer energia elétrica requerida para a obra, incluindo linhas de transmissão, circuitos de distribuição, transformadores e outros equipamentos necessários à distribuição de energia ao local ou locais de uso da CONTRATADA.

No término do contrato, a CONTRATADA deverá desmontar e remover as linhas de distribuição que abastecerem os canteiros de obras e de serviços, da CONTRATADA e ou das subcontratadas, e que façam parte das instalações permanentes do sistema de energia elétrica.

Não será efetuado qualquer pagamento relativo ao fornecimento de energia elétrica para fins de construção das obras, ficando estes custos às expensas da CONTRATADA.

LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO

Deverá ser mantida equipe de topografia para locação e acompanhamento da obra. Compreende a locação e relocação de eixos, e obras definitivas referentes aos projetos executivos e demais serviços de locação topográfica. Inclui os materiais e equipamentos necessários, tais como: estação total, níveis, miras, balizas, tripés, marcos, piquetes, trenas, bem como mão de obra necessária para os trabalhos.

A locação deverá obedecer aos desenhos de projeto, ficando sob a responsabilidade da CONTRATADA qualquer erro de alinhamento, obrigando-se a refazer a marcação caso alguma incorreção seja verificada. É de fundamental importância que os gabaritos estejam nivelados e alinhados para que a locação, devidamente alinhada e demarcada, permita sua eventual relocação. Os equipamentos deverão estar disponíveis e em perfeito estado de funcionamento de modo a permitir que a CONTRATADA atenda prontamente a qualquer solicitação da FISCALIZAÇÃO. Os equipamentos deverão atender aos diversos serviços e também serão submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO, que se reserva o direito de aceitá-los ou não. A CONTRATADA deverá aceitar as normas, métodos e processos determinados pela FISCALIZAÇÃO, no que tange a qualquer serviço de locação e demarcação de eixo, seja de campo, de escritório e relativos à obra. Quaisquer divergências e dúvidas serão resolvidas antes do início dos trabalhos. Os custos relativos a este item deverão ser medidos pelas extensões dos levantamentos, expressos em metros quadrados.

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS

É feita a retirada com trator de esteira da vegetação existente no terreno. Foi considerada uma espessura de 5 cm solo da camada vegetal, que ao ser retirado rebaixa a linha do terreno nessa espessura.

ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

EQUIPE TÉCNICA DE ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Engenheiro Civil de obra Júnior com encargos complementares (1 profissional)

Este deve permanecer na referida obra por um período de 4 (quatro) horas por dia para atender a área de trabalho a serem realizados os serviços, sendo o mesmo obrigado a cumprir no mínimo 20 (vinte) horas semanais. O mesmo deve estar em dia com suas obrigações junto ao CREA, não estando com punição proveniente do referido órgão como suspensão dos direitos de exercer a profissão. Se o engenheiro que for designado para ser responsável técnico não for o detentor do acervo solicitado no edital, este deve comprovar junto ao corpo da fiscalização, que tem experiência anterior em serviços similares à obra em questão.

Encarregado Geral com encargos complementares (1 profissional)

Este deve permanecer na referida obra por um período de no mínimo 08 (oito) horas diárias. Comprovar experiência ao longo do curso da obra sendo este avaliado indiretamente pelo fiscal da CONTRATANTE, com base nos cumprimentos aos prazos estabelecidos no cronograma e pela qualidade dos serviços executados. No caso deste profissional não atender as exigências da Fiscalização será solicitado junto à CONTRATADA que o substitua em um prazo máximo de 15 dias.

OBRAS DE ARTE CORRENTES

DRENAGEM

Banquetas/ Meio fio em Pré-fabricado de Concreto

Deverão ser colocadas banquetas em concreto, com dimensões básicas (100,00 x 0,15 x 0,13 x 0,20) m, vide detalhe nas peças gráficas. Serão escavadas valas para fixação das banquetas, após a execução da escavação os meios-fios serão posicionados, de forma nivelada e alinhada. As guias serão escoradas no aterro das calçadas laterais. O rejuntamento deverá ser executado com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 e em seguida deverão ser caiados com duas demãos.

Sarjeta

Deverão ser colocadas sarjetas em concreto pré-moldado (L=0,30m e Esp.= 0,07m) nos dois lados das vias e em toda sua extensão, conforme relação de drenagens superficiais com o intuito de coletar e conduzir as águas superficiais da faixa pavimentada e aos dispositivos de drenagem, boca de lobo, caixa coletora, ou bueiros que existam no local.

As peças serão assentadas obedecendo ao alinhamento e dimensões do projeto.

Sarjeta de concreto simples "U" C/H=0,35m/E=0,08m

Sarjeta de concreto simples tipo "U" é o dispositivo utilizado para coletar e conduzir as águas superficiais provenientes da pista de rolamento até um local de deságüe adequado.

O concreto utilizado deverá ser preparado em betoneiras, com fator água/cimento apenas suficiente para se alcançar boa trabalhabilidade. Deverá ser preparado em quantidade suficiente para seu uso imediato, não se permitindo o lançamento após decorrida mais de 1 hora do seu preparo. A argamassa cimento-areia deverá ser preparada, preferencialmente, em betoneiras; e

Especial atenção deverá ser dada à conexão das saídas dos dispositivos com os dissipadores de energia, de forma a evitar pontos fracos ou de infiltração de água. Se necessário, rejuntar a zona de contato com cimento asfáltico.

Bueiros Tubulares de Concreto

As obras de execução das redes de drenagem, executadas com tubos de concreto, deverão obedecer rigorosamente a NBR 8890 e NBR 12266, às recomendações específicas dos fabricantes dos materiais empregados e aos requisitos exigidos pela SUPERVISÃO. As eventuais alterações no projeto deverão ser efetuados ou aprovadas pelo projetista, sendo aspectos

particulares, casos omissos e obras complementares, não consideradas no projeto, devem ser especificados e detalhados pela SUPERVISÃO de projetos e obras. A CONTRATADA será responsável quanto ao uso obrigatório e correto, pelos operários, dos equipamentos de proteção individual de acordo com as Normas de segurança, Higiene e Medicina do trabalho. A responsabilidade civil e ético-profissional pela qualidade, solidez e segurança da obra ou do serviço é da CONTRATADA.

A execução deverá:

- ser acompanhada por equipe designada pela CONTRATADA e supervisionada por profissional legalmente habilitado;
- ter a sua demarcação e acompanhamento executado por equipe de topografia;
- atender às determinações de Segurança, higiene e medicina do trabalho;
- ser consideradas em todas as etapas, a saber: locação, sinalização, levantamento da pavimentação, escavação, escoramento, esgotamento, assentamento, incluindo os tipos de apoio e envolvimento, juntas, reaterro, poços de visita, reposições de pavimento, e cadastramento;
- durante a execução dos serviços, não é permitido o bloqueio, obstrução ou eliminação de cursos d' água e canalizações existentes, salvo nos casos em que o construtor apresentar projeto de análise do responsável pela interferência, que fornecerá aprovação, mediante termo oficial.

BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO

Objetivo

Esta padronização tem como objetivo, classificar e estabelecer os formatos, dimensões e performances exigíveis nos tubos pré-moldados de concreto a serem utilizados na construção das redes tubulares implantadas.

Definições

Tubo de concreto é o elemento pré-moldado de seção circular de concreto armado a ser utilizado nas redes de águas pluviais, conhecidos como bueiros tubulares de concreto. Para o escoamento seguro e satisfatório, o dimensionamento hidráulico deve considerar o desempenho do bueiro com velocidade de escoamento adequada, além de evitar a ocorrência de velocidades erosivas, tanto no terreno natural, como na própria tubulação e dispositivos acessórios.

Equipamentos

Os equipamentos devem ser do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser adequados aos tipos de escavação e necessários para a execução satisfatória dos serviços, inclusive equipamentos de segurança. Os equipamentos básicos necessários à execução compreendem: guincho ou caminhão com grua ou guindauto; caminhão de carroceria fixa ou basculante; betoneira ou caminhão ; pá carregadeira; depósito de água; carrinho de concretagem; retroescavadeira, vibrador de placa ou de imersão; compactador manual ou mecânico; ferramentas manuais.

Para valas de profundidade até 4,0 m, com escavação mecânica, recomenda-se utilizar retroescavadeiras, podendo ser utilizada escavação manual no acerto final da vala. Para escavação mecânica de valas com profundidade além de 4,00 m recomenda-se o uso de escavadeira hidráulica.

Materiais

Rejuntamento

Os tubos serão rejuntados com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3. O rejuntamento deve ser feito de modo a atingir toda a circunferência da tubulação, a fim de garantir a sua estanqueidade.

Reaterro

O reaterro envolvendo os tubos será manual até a altura de 20 cm acima da sua geratriz superior. A altura mínima de recobrimento acima da geratriz superior das redes tubulares, deverão seguir a tabela abaixo:

Altura mínima de recobrimento

TUBOS CLASSE	DIÂMETRO INTERNO	ALTURA DE ATERRO SOBRE O TUBO	
		MÍNIMA	MÁXIMA
NBR 8890/2003	m	m	m
PS - 2	0,30; 0,40; 0,50 E 0,60	0,55	4,60
PA-1	0,70 e 0,80	0,55	4,75
	0,90	0,55	4,75
	1,00	0,55	4,75
	1,20 e 1,50	0,55	4,75
PA-2	0,30; 0,40; 0,50 E 0,60	0,50	5,75
	0,70 e 0,80	0,50	6,15
	0,90	0,50	6,40
	1,00	0,45	7,05
	1,20 e 1,50	0,40	8,00
PA-3	0,30; 0,40; 0,50 E 0,60	0,35	11,00
	0,70 e 0,80	0,35	11,15
	0,90	0,30	11,45
	1,00	0,30	11,75
	1,20 e 1,50	0,30	12,15

Tubos

Os tubos serão pré-moldados de concreto armado, de encaixe tipo ponta e bolsa, ou macho e fêmea, obedecendo as exigências da NBR 8890, classes PA-1, PA-2 ou PA-3 (Classe de tubos de concreto armado), em função da altura máxima do aterro e conforme indicação de projeto, moldados em formas metálicas e ter o concreto adensado por vibração ou centrifugação.

O concreto usado para a fabricação dos tubos deve ser confeccionado de acordo com a NBR 12654, NBR 12655 e dosado experimentalmente para a resistência a compressão (f_{ck} min) aos 28 dias de 15 MPa, ou superior se indicado no projeto específico.

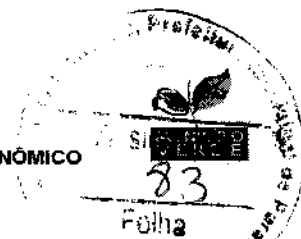
Deverão ainda obedecer as dimensões estabelecidas na tabela, aqui apresentada, sendo admitidas as tolerâncias previstas na referida especificação.

Para o escoamento seguro e satisfatório, o dimensionamento hidráulico deve considerar o desempenho do bueiro com velocidade de escoamento adequada, além de evitar a ocorrência de velocidades erosivas, tanto no terreno natural, como na própria tubulação e dispositivos acessórios.

O diâmetro mínimo a ser adotado para as redes tubulares, deveser o que atenda as vazões calculadas, que evite entupimentos e facilite os trabalhos de limpeza.

Para especificação da classe, do tubo, deve-se adotar a classe correspondente a força igual ou superior que resulta do cálculo, devendo atender a carga mínima de fissura (trincas como a carga mínima de ruptura, no ensaio de compressão diametral.

Cargas mínimas de trinca e de ruptura (NBR8890)



DN (mm)	Água pluvial								Esgoto sanitário					
	Carga mín. de trinca (kN/m)				Carga mín. de ruptura (kN/m)				Carga mínima de trinca (kN/m)			Carga mínima de ruptura (kN/m)		
Classe	PA1	PA2	PA3	PA4	PA1	PA2	PA3	PA4	EA2	EA3	EA4	EA2	EA3	EA4
300	12	18	27	36	18	27	41	54	18	27	36	27	41	54
400	16	27	36	48	24	36	54	72	24	36	48	36	54	72
500	20	30	45	60	30	45	68	90	30	45	60	45	68	90
600	24	36	54	72	36	54	81	108	36	54	72	54	81	108
700	28	42	63	84	42	63	95	126	42	63	84	63	95	126
800	32	48	72	96	48	72	108	144	48	72	96	72	108	144
900	36	54	81	108	54	81	122	162	54	81	108	81	122	162
1000	40	60	90	120	60	90	135	180	60	90	120	90	135	180
1100	44	66	99	132	66	99	149	198	66	99	132	99	149	198
1200	48	72	108	144	72	108	162	216	72	108	144	108	162	216
1500	60	90	135	180	90	135	203	270	90	135	180	135	203	270
1750	70	105	158	210	105	158	237	315	105	158	210	158	237	315
2000	80	120	180	240	120	180	270	360	120	180	240	180	270	360
Carga diametral de fissura / ruptura kN/m														
Qd	40	60	90	120	60	90	135	180	60	90	120	90	135	180
1. Carga diametral de fissura ou ruptura (Qd) é a relação entre a carga de trinca ou ruptura e o diâmetro nominal do tubo. 2. Para tubos simples com $D \leq 400$ mm, a carga mínima de ruptura é a correspondente a este valor. 3. Outras classes podem ser admitidas mediante acordo entre fabricante e comprador, devendo ser satisfeitas as condições estabelecidas nesta norma para tubos de classe normal. Para tubos armados a carga de ruptura deve corresponder a 1,5 da carga de fissura mínima.														

Nomenclatura:

PS = Tubo de concreto simples para águas pluviais; ES = Tubo de concreto simples para esgoto sanitário;

PA = Tubo de concreto armado para águas pluviais; EA = tubo de concreto armado para esgoto sanitário;

Execução

Condições iniciais

Os serviços iniciais para a implantação da rede tubular, como a locação feita por instrumentação topográfica após desmatamento e regularização, deverão estar concluídos e liberados pela SUPERVISÃO, antes da escavação das valas que será executada em profundidade que comporte a execução do berço.

Quando a declividade longitudinal do bueiro for superior a 5%, o berço deve ser provido de dentes, fundidos simultaneamente, e espaçados de acordo com o previsto no projeto-tipo adotado.

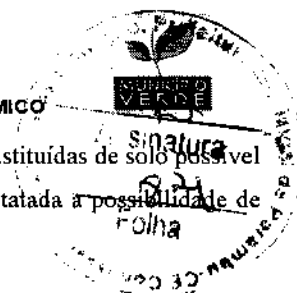
Opcionalmente, podem ser executados bueiros tubulares sem berço desde que expressamente indicado no projeto e aceito pelo SUPERVISOR. Na ausência de projeto-tipo específico, devem ser utilizados os dispositivos padronizados neste caderno. A largura da cava deve ser superior a do berço, em no máximo 50 cm para cada lado, de modo a garantir a implantação de formas nas dimensões exigidas e adequada segurança no trabalho.

Preparo da vala

Em todos os locais onde ocorrerem escavações ou aterros necessários a implantação das obras, devem ser tomadas medidas que proporcionem a manutenção das condições locais, através de replantio da vegetação nativa ou de grama.

As valas deverão estar devidamente escoradas de acordo com os critérios técnicos, garantindo a segurança. Para melhor orientação da profundidade e declividade da canalização recomenda-se a utilização de gabaritos para a execução dos berços e assentamento através de cruzetas.

Somente serão permitidas valas sem escoramento para profundidades até 1,25m, onde a largura da vala será de no mínimo, igual ao diâmetro do tubo coletor, acrescido de 0,50 m para tubos com diâmetro até 500mm e 0,60 m para tubos de diâmetros iguais ou superiores a 500mm.



Deverá ser utilizado escoramento sempre que as paredes laterais da vala, poços e cavas forem constituídas de solo possível de desmoronamento, bem como nos casos em que, devido aos serviços de escavação, seja constatada a possibilidade de alteração da estabilidade do que estiver próximo a região dos serviços.

Instalação do tubo

O terreno deverá estar compactado mecanicamente por compactadores manuais, placa vibratória ou compactador de impacto, para garantir o grau de compactação satisfatório, e a uniformidade de apoio para a execução do berço.

Execução da porção inferior do berço, até se atingir a linha correspondente a geratriz inferior dos tubos vibrando o concreto mecanicamente.

Quando existir solo com baixa capacidade de suporte no terreno de fundação, o berço deve ser executado sobre um enrocamento de pedra de mão jogada, ou atender a solução especificada no projeto.

Será feito a instalação dos tubos sobre a porção superior do berço, tão logo o concreto utilizado apresente resistência suficiente. Se necessário, utilizar guias ou calços de madeira ou de concreto pré-moldado para fixar os tubos na posição correta. Os tubos devem estar limpos antes de sua aplicação.

Complementação da concretagem do berço, após a instalação dos tubos vibrando o concreto mecanicamente.

Opcionalmente, o berço pode ser fundido em uma só etapa, com o tubo já assentado sobre guias transversais de concreto pré-moldados ou de madeira (2 guias por tubo).

Caso ocorra deslocamento do eixo do bueiro do leito natural, executar o preenchimento da vala com pedra de mão para proporcionar o fluxo das águas, de infiltração ou remanescentes, da canalização do talvegue.

A declividade longitudinal do bueiro deve ser contínua e somente em condições excepcionais permitir descontinuidades no perfil dos bueiros.

Retirar as formas laterais ao berço, após a cura do concreto e proceder o rejuntamento dos tubos internamente (porção inferior) e externamente (porção superior).

Execução do reaterro, preferencialmente com o próprio material escavado, desde que este seja de boa qualidade. Caso não seja, importar material selecionado. A compactação do material de reaterro deve ser executada em camadas individuais de no máximo 15 cm de espessura, por meio de "sapos mecânicos", placas vibratórias ou soquetes manuais.

Especial atenção deve ser dada a compactação junto as paredes dos tubos. O reaterro deve prosseguir até se atingir uma espessura de, no mínimo, 60 cm acima da geratriz superior externa do corpo do bueiro, seguindo as tabelas 2 e 6.

Quando o bueiro tiver sua saída em descida d'água ou dissipador de energia, cuidados especiais devem ser tomados na execução da conexão com estes dispositivos, no sentido de manter a continuidade do conjunto.

A soleira da boca do bueiro deve ter sempre seu nível coincidente com o nível do terreno.

Controle Tecnológico

O controle tecnológico de concreto empregado nos berços e bocas será realizado pelo rompimento de corpos e prova à compressão simples, aos 7 e 28 dias de idade, de acordo com o prescrito nas normas da ABNT para controle assistemático. As posições e bitolas das armaduras deverão ser conferidas antes da concretagem.

O controle geométrico consistirá na conferência, por métodos topográficos correntes, do alinhamento, esconsidades, dimensões internas, comprimentos e cotas dos bueiros executados e respectivas bocas. As condições de acabamento serão apreciadas pela Fiscalização, em bases visuais.

O serviço será considerado aceito desde que:

- a) O acabamento seja julgado satisfatório;
- b) As características geométricas previstas tenham sido obedecidas, não sendo admitidas variações em qualquer dimensão superior a 10% para pontos isolados;

A resistência à compressão simples estimada (f_{ck}) est., do concreto utilizado definida na ABNT para controle sistemático, seja superior à resistência característica especificada.

Medição

Os serviços relativos à confecção de bueiros celulares de concreto serão medidos de acordo com os seguintes itens:

- a) Escavação: Será determinado o volume escavado para execução do corpo do bueiro e bocas e expresso em metros cúbicos. Será feita a distinção em relação ao processo de escavação empregado (manual ou mecânico). Nesse item, serão também computados os volumes de eventuais escavações destinadas a melhorias de canalização a montante e jusante da obra.
- b) Corpo de bueiro: Será determinada a extensão executada, expressa em metros lineares, discriminando-se as dimensões da célula, o número de linhas e a altura de aterro prevista. Na medição do corpo considera-se incorporado o lastro de concreto magro.
- c) Bocas: As bocas executadas serão medidas de acordo com o tipo e esconsidade, pela contagem do número de unidades aplicadas.
- d) Enrocamento de pedra arrumada: Caso este item seja necessário, será avaliado o volume aplicado, expresso em metros cúbicos.
- e) Reaterro: Os volumes de reaterro serão medidos de acordo e expresso em metros cúbicos.

TERRAPLENAGEM E MOVIMENTO DE TERRA

Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso

A regularização e compactação de subleito é o serviço executado na camada superior de Terraplenagem destinado a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do Projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ou aterros até 0,20m, de escarificação e compactação de modo a garantir uma densificação adequada e homogênea nos 0,20m superiores do subleito.

Os materiais empregados na Regularização do Subleito serão, em princípio, os correspondentes aos da camada superior da Terraplenagem. Quando for necessário a adição de materiais, estes materiais deverão vir de Ocorrências previamente estudadas. Em qualquer caso, os materiais deverão obedecer aos seguintes limites:

- Diâmetro Máximo de partícula igual ou inferior a 50,8mm.
- CBR (Índice de Suporte Califórnia) para energia do Proctor Normal (DNER-ME 129-A), igual ou superior ao do material considerado no dimensionamento do Pavimento (CBR de Projeto).

– Expansão, medida no ensaio de Índice de Suporte Califórnia (CBR) – (DNER-ME 49) – para energia do Proctor Normal, inferior ou igual a 2,0%.

Escavação carga transp. 1-cat 1000 A 1200M

Neste item estão os serviços de Escavação, Carga e Transporte de Material da terraplenagem a ser construída dos bueiros. A escavação e carga de materiais deverão ser executados com equipamentos compatíveis com o volume de material a ser transportado. O transporte deverá ser executado com caçambas e todas medidas de segurança deverão ser tomadas na execução deste serviço.

Compactação de aterros 100% P.N

A compactação deve ser executada preferencialmente com rolo liso vibratório autopropulsor isoladamente ou em combinação com rolo vibratório pé-de-carneiro autopropulsor (pata curta). No acabamento deve ser também utilizado o rolo pneumático.

Deverá ser elaborada para um mesmo tipo de material uma relação na pista entre o “número de coberturas do rolo versus Grau de Compactação” para se determinar o número necessário de “coberturas” passadas num mesmo ponto) para atingir o GC especificado.

Acabamento

A operação de acabamento será executada com motoniveladora e rolos compactadores usuais, que darão a conformação geométrica longitudinal e transversal da plataforma, de acordo com o Projeto. Só será permitida a conformação geométrica por corte.

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

Colchão de areia

O colchão de areia é composto de areia fina, contendo no máximo 5% de silte e argila (em peso). Deverá consistir de partículas limpas, duras e duráveis isentos de torrões de argila e materiais estranhos, obedecendo a seguinte granulometria:

PENEIRAS	% QUE PASSA
Nº 3 (6,35)	%100
Nº 200(0,074)	% 5-15

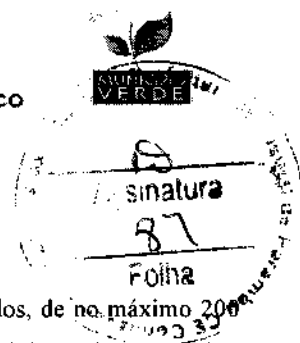
Estudos de tráfego

Com o objetivo de definir a carga por eixo, importa definir em primeiro lugar, o tráfego solicitante da via.

No nosso caso temos vias urbanas com avaliação de tráfego extremamente fácil.

Conhecido o comportamento das ruas, estimou-se o tráfego em função da classificação funcional das ruas objeto do projeto.

No presente trabalho optou-se por adotar a classificação apresentada pelos Engenheiros MARCOS DUTRA DE CARVALHO E MARCIO ROCHA PITTA na 18ª Reunião Anual de Pavimentação em setembro de 1983, em Porto Alegre.



CLASSIFICAÇÃO FUNCIONAL DAS VIAS

Vias Residenciais Leves

De pequena extensão, são, às vezes, ruas sem saídas; tráfego médio diário (TMD) nos dois sentidos, de no máximo 200 veículos, com 1 a 2% de veículos comerciais; também típica de área urbana em desenvolvimento incipiente (loteamento).

Vias Residenciais

Do mesmo tipo da anterior, estão localizadas em áreas sócio-econômicas mais desenvolvidas. Tráfego médio diário de 600 veículos (entre 300 e 700) nos dois sentidos, com porcentagem de veículos comerciais também entre 1 e 2%.

Vias Residenciais Coletoras

Recebendo o tráfego das vias residenciais, transfere-se para as vias coletoras propriamente ditas, o tráfego médio diário está entre 1000 e 1500 veículos, com porcentagem variando entre 1 a 2% de veículos comerciais.

Vias Coletoras

Carreiam todo ou quase todo tráfego residencial de um ou mais bairros ou áreas suburbanas, na direção do centro da cidade ou de outros pólos de atração; o volume médio diário fica entre 4000 e 6000 veículos, e o tráfego comercial entre 3 e 5%.

Serviços em concreto(sarjetas)

Todos os serviços em concreto, materiais utilizados e seu manuseio, obedecerão às Normas, Especificações e Métodos da ABNT.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concertado sem verificação prévia por parte do construtor e fiscalização, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas, de chumbadores e demais peças que devem ficar embutidas na massa de concreto.

O concreto será composto de cimento Portland, água, agregados inertes e aditivos de comprovada eficiência e que não apresente efeitos colaterais prejudiciais à funcionalidade da obra.

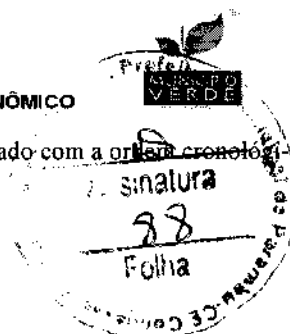
As classes dos concretos e resistência de ruptura para todas as estruturas serão indicadas nos desenhos de projeto.

Materiais

Cimento

O cimento a ser empregado será o Portland, conforme as normas da ABNT/NBR 5732, sendo adotado para todas as estruturas em concreto.

Imediatamente após o recebimento na obra, o cimento será armazenado e as pilhas não excederão 12 sacos, em depósitos secos, à prova d'água adequadamente ventilados e com dispositivos para evitar absorção de umidade, locais estes sujeitos



à aprovação da fiscalização, com livre acesso para que o cimento seja inspecionado e identificado com a ordem cronológica de recebimento.

Água

A água utilizada no concreto será limpa e isenta de quantidades inadmissíveis de silte, matéria orgânica, óleo, álcalis, sais, despejos de esgoto e outras substâncias nocivas, obedecendo também aos dispositivos da NBR-6118 e PB-19, ou seja, aproximar-se da potável.

Agregado miúdo

O diâmetro máximo do agregado miúdo será de 4.8 mm, podendo ser constituído de areia quartzosa, ou areia artificial resultante de britagem de rochas estáveis ou uma combinação de ambas.

O agregado miúdo será guardado e mantido de forma a evitar contaminação de qualquer material estranho ou outros agregados.

Agregado Graúdo

Atenderá a um diâmetro igual ou superior a 4.8 mm, diâmetro inferior a $\frac{1}{4}$ da menor dimensão da peça.

O agregado graúdo será constituído de pedra britada, resultante da britagem de rochas graníticas, apresentando grânulos resistentes, duros, estáveis e impermeáveis. Terá granulometria uniforme e resistência maior que a da argamassa. O uso de outro material só será admitido a exclusivo juízo da fiscalização.

Aditivos

Quando indicado e/ou a critério da fiscalização, poderá ser autorizada a utilização de aditivos impermeabilizantes, aceleradores ou retardadores de pega, redutores de água e incorporadores de ar. A autorização para o uso será específica para o tipo, quantidade e peça a ser concretada.

Concreto

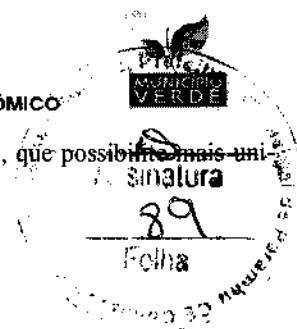
O consumo de cimento não deve ser inferior a 300 Kg por m³ de concreto.

O preparo é exclusivamente mecânico, salvo casos especiais.

Dosagem

A dosagem poderá ser não experimental ou empírica e racional. No primeiro caso, o consumo mínimo é de 300 kg de cimento por m³ de concreto, a tensão de ruptura $T_c = 28$ deverá ser igual ou maior que 150 Kg/cm², previstos nos projetos. A proporção de agregado miúdo no volume total será fixada entre 30 e 50%, de maneira a obter-se um concreto de trabalhabilidade adequada a seu emprego. A quantidade de água será mínima e compatível com o ótimo grau de estanqueidade.

Amassamento ou mistura



O concreto deverá ser misturado mecanicamente, de preferência em betoneira de eixo vertical, que possibilite mais uniformidade e rapidez na mistura.

A ordem de colocação dos diferentes componentes do concreto na betoneira é a seguinte:

Camada de brita;

Camada de areia;

A quantidade de cimento;

O restante da areia e da brita

Depois do lançamento no tambor, adicionar a água com aditivo. O tempo de revolução da betoneira deverá ser no máximo de 2 minutos com todos os agregados.

Transporte

O tempo decorrido entre o término de alimentação da betoneira e o término do lançamento do concreto na forma deve ser ao tempo de pega.

O transporte do concreto deverá obedecer a condições tais que evitem a segregação dos materiais, a perda da argamassa e a compactação do concreto por vibração.

Os equipamentos usados são carro de mão, carro transporte tipo dumper, e equipamentos de lançamento tipo bomba de concreto, caminhões betoneira.

O concreto será lançado nas formas, depois das mesmas estarem limpas de todas os detritos.

Lançamento

Deverá ser efetuado mais próximo possível de sua posição final, evitando-se incrustações de argamassas nas paredes das formas e nas armaduras.

A altura de queda livre não poderá ultrapassar a 1,5 m, e para o caso de concreto aparente o lançamento deve ser feito paulatinamente. Para o caso de peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral da forma, ou por meio de funis ou trombas.

Recomenda-se lançar o concreto em camadas horizontais com espessura não superior a 45 cm, ou $\frac{1}{4}$ do comprimento da agulha do vibrador. Cada camada deve ser lançada antes que o precedente tenha tido início de pega, de modo que as duas sejam vibradas conjuntamente.

Se o lançamento não for direto dos transportes, deverá a quantidade de concreto transportado ser lançado numa plataforma de 2,0 x 2,0 revestido com folha de aço galvanizado e com proteção lateral, numa altura de 15 cm para evitar a saída d'água.

Adensamento

O concreto será adensado por meio de vibradores de imersão até atingir a densidade máxima praticável e obter o perfeito preenchimento dos vazios, eliminando bolhas de ar e permitindo um bom contato entre argamassa, agregados, formas e ferragens.

Os vibradores de agulha devem trabalhar e ser movimentados verticalmente na massa de concreto, devendo ser introduzidos rapidamente e retirados lentamente, em operação que deve durar 5 a 10 segundos. Devem ser aplicados em pontos que distem entre si cerca de 1,5 vezes o seu raio de ação.

O adensamento deve ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da forma. Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem nichos ou aja segregações dos materiais; deve-se evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao redor, com prejuízos de aderência.

Os vibradores de parede só deverão ser usados se forem tomados cuidados especiais, no sentido de se evitar que as armaduras saiam da posição. Não será permitido empurrar o concreto com vibrador.

Cura

Concluída a concretagem, e tão logo o concreto lançado tenha adquirido consistência suficiente para que não seja prejudicado com a presença de água, será iniciada a operação de cura.

Deverá ser feita por qualquer processo que mantenha as superfícies úmidas e dificulte a evaporação da água de amassamento do concreto.

O processo de cura deverá prosseguir pelo menos durante os sete primeiros dias, após o lançamento do concreto, sendo recomendável a continuidade por mais tempo.

FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PEDRA TOSCA

Os pavimentos em pedra tosca são constituídos de pedras assentadas sobre camada de areia de modo conveniente a fim de possibilitar o entrosamento necessário e obedecer às condições de greide, alinhamento e perfil transversal.

Ao longo de todo o projeto será executada a pavimentação em pedra tosca com rejuntamento em argamassa de cimento no traço 1:3.

MATERIAIS

As pedras deverão ser de granito ou outras que satisfaçam as condições estabelecidas nessa Especificação.

As condições exigidas para rocha são:

Durabilidade (sulfato de sódio máximo 6%);

Peso específico aparente mínimo 2.400Kg/m³;

Desgaste Los Angeles máximo 40%;

A rocha deverá ser sempre de grã média ou fina, com distribuição homogênea de seus elementos constituintes.

AREIA PARA ASSENTAMENTO

Deverá consistir de partículas limpas, duras e duráveis, isentas de torrões de argila e matérias estranhas, obedecendo a seguinte granulometria:

PENEIRAS	% QUE PASSA
Nº 3 (6,35)	%100
Nº .200(0,074)	% 5-15

A altura da camada de assentamento será conforme indicação do projeto.

Poderá ser utilizado outro tipo de material desde que justificado em projeto e aceito pela FISCALIZAÇÃO.

FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO

O meio-fio em concreto pré-moldado, assentadas sobre camada de areia.

Considerou-se nesta Especificação como Fornecimento e Assentamento de meio-fio os serviços abaixo relacionados:

Aquisição;

Assentamento de peças;

Rejuntamento das peças com argamassa de cimento e areia.

Escavação de vala em material de 1ª cat. para meio-fio;

Aterro de contenção lateral com 30cm de largura tendo altura iniciando na parte superior do meio-fio até o terreno natural.



MATERIAIS

CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES 13X15X30X100CM (FACE SUPERIORXFACE INFERIORXALTURAXCOMPRIMENTO)

As condições exigidas para o meio fio são:

Dimensões: 13X15X30X100CM

EQUIPAMENTOS

Os equipamentos normalmente utilizados no assentamento de meio-fio são os seguintes:

Betoneira com capacidade mínima de 250l;

Ferramentas manuais diversas.

EXECUÇÃO

Os meio-fios serão assentes em cavas previamente compactadas, como estabelecido em projeto.

Para locais curvos serão executadas peças especiais.

As juntas entre as peças deverão ser de, no máximo, 1,5 cm e serão executadas com argamassas de cimento e areia, traço 1:4 em volume.

Nos locais de cruzamento de ruas pavimentadas com ruas não pavimentadas e ao final da pavimentação ruas pavimentadas será colocado um meio-fio rebaixado para que não ocorra desprendimento das pedras da pavimentação

Após liberação, por parte da FISCALIZAÇÃO, do alinhamento e cotas dos meio-fios assentados, será executado o rejuntamento das peças.

O material deverá ser repostado e compactado logo que fique concluído o assentamento das peças.

Para a lateral oposta do meio-fio ao pavimento, nos locais onde não existirem calçada, será executado um pequeno aterro com o material proveniente da escavação, sendo este compactado para dar sustentação ao meio-fio.

SARJETA EM CONCRETO

A sarjeta será executada em concreto, preparado manualmente, no traço 1:2:3 com seixo rolado, com largura de 30cm perpendicular ao meio fio e espessura de 8cm conforme projeto.

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

Serão executadas paralelo ao meio fio para sobre as valas para execução do passeio. Serão em alvenaria com blocos cerâmicos 14x19x29cm, assentado com argamassa traco 1:2:8 com largura de 20cm, altura de 30cm até a cota da guia do meio fio da rua, conforme projeto. O item será medido em metros cúbicos (m³), considerando os locais onde o serviço for efetivamente executado.

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO

Os passeios devem ter superfície regular, contínua, firme e antiderrapante em qualquer condição climática, executados sem mudanças abruptas de nível ou inclinações que dificultem a circulação dos pedestres. Todas as calçadas devem apresentar inclinação de 2% no sentido transversal, em direção ao meio-fio e à sarjeta, para escoamento de águas pluviais. Todos os materiais utilizados deverão atender integralmente às seguintes especificações, a saber: - cimento: "Recebimento e Aceitação de Cimento". - agregado miúdo: "Agregado Miúdo para Concreto e Cimento". - agregado graúdo: "Agregado Graúdo para Concreto e Cimento". - água: "Água para Concreto". - concreto: "Concreto e Argamassas". - formas (guias): "Formas e Cimbres". Os equipamentos necessários à execução destes dispositivos compreendem os manuais e os mecânicos, sendo os seguintes:

- a) Manuais: os manuais abrangem as seguintes ferramentas: pá, picareta, enxada, colher-de-pedreiro e desempenadeira de madeira ou régua de desempena;
- b) Mecânicos: pá carregadeira, "sapos mecânicos", placas vibratórias soquetes mecânicos, betoneira.

Execução:

O passeio público será executado em placas de concreto moldadas "in loco", com acabamento superficial desempenado e esponjado, com arestas mortas, observando-se às seguintes prescrições: nivelamento do piso de terra; apiloamento e umedecimento da superfície; colação de guias removíveis que criarão juntas de dilatação; espalhamento da camada de concreto com espessura de 7cm e largura de 1,20m.

Este serviço será medido e pago por (m³) de calçada em concreto desempenado acabado e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA

Serão executados ao longo de toda extensão das calçadas e em rampas de acessibilidade conforme especificações técnicas: piso de alerta e direcional, ladrilho hidráulico, tamanho 20x20cm, assentado com argamassa traço 1:3 (cimento/areia). Este serviço será medido e pago por (m²) de sinalização tátil assentado nas calçadas e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

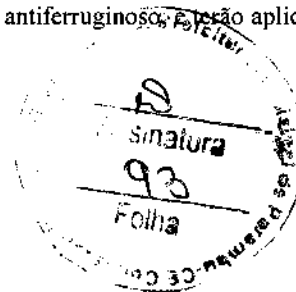
SINALIZAÇÃO VERTICAL

A superfície da placa deverá ser lisa e plana em ambas as faces, de fácil limpeza e deverá manter a performance mesmo quando molhada.

Todas as placas deverão ter acabamento uniforme e bordas não serrilhadas. As mensagens e tarjas devem ser bem definidas, de acordo com projeto.

Chapas de aço 1010/1020 - bitola n° 16, cristais normais galvanizadas, na espessura nominal de 1,55 mm, e devem atender a norma NBR -7008.

As placas de aço 1010/1020 serão desengraxadas, decapadas e fosfatizadas com tratamento antiferruginoso, e serão aplicação de fundo à base de cromato de



GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397
Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

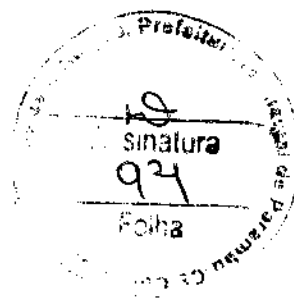
Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-9



GOVERNO MUNICIPAL DE

**ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAMBU
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

O trabalho segue em frente



12.0 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

LOCAL: MIRANDA



RUA SDO 2



RUA SDO 2



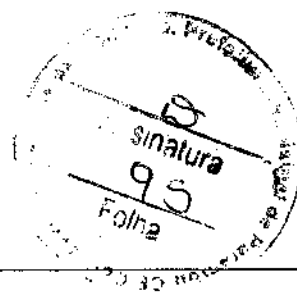
GOVERNO MUNICIPAL DE

**ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAMBU
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

O trabalho segue em frente.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

LOCAL: MIRANDA



RUA SDO 1



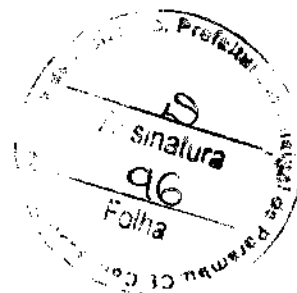
RUA SDO 1



GOVERNO MUNICIPAL DE

**ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAMBU
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

O trabalho segue em frente



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

LOCAL: MIRANDA



RUA SDO 1



RUA SDO 1



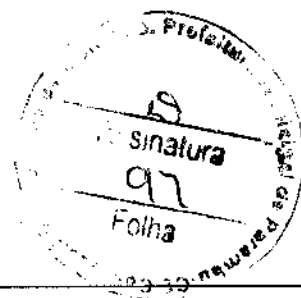
GOVERNO MUNICIPAL DE

**ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAMBU
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

O trabalho segue em frente

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

LOCAL: MIRANDA



RUA SDO 1

Parambu, 15 de janeiro de 2025.

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

**Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97**

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
RUA MANOEL RODRIGUES - BAIRRO BRASÍLIA - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

assinatura

36

folha

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	17,00	+	3,85	=	343,85	x	7,00	=	2.406,95	m²	7,00	7,00
									Total	=	343,85					

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	17,00	+	3,85	=	343,85	x	7,00	=	2.406,95	m²	7,00	7,00
									Total	=	343,85		2.406,95	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	17,00	+	3,85	=	343,85	x	7,00	=	2.406,95	m²	7,00	7,00
									Total	=	343,85		2.406,95	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	17,00	+	3,85	=	343,85	x	6,40	=	2.200,64	m²	6,40	6,40
									Total	=	343,85		2.200,64	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
2.200,64	x	0,119	x	20,00	=	5.237,52
				Total	=	5.237,52 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
2.200,64	x	0,158	x	20,00	=	6.954,02
				Total	=	6.954,02 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	a	17,00	+	3,85	=	343,85	x	2,00	=	687,70	m
											Descontos	=		m
									Total	=	343,85		687,70	m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	17,00	+	3,85	=	343,85	x	0,30	=	103,16	m²	0,30	0,30
									Total	=	343,85		103,16	m²		
											Coeficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 14,44 m³

CAÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO, 08/2022

Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	α	17,00	+	3,85	=	333,85	x	1,20	=	400,62	1,20	1,20
								Total	=	333,85		400,62		
										Nº de lados	=	2	und	
										Total	=	801,24	m²	

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	α	17,00	+	3,85	=	333,85	x	0,20	=	66,77	0,20	0,20 m
								Total	=	333,85		66,77		
										Coefficiente	=	2	lados	
										Altura	=	0,30	m	
										Volume	=	40,06	m³	

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
315,00	x	0,30	=	94,50 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
nº rampas			=	5,00 und
			=	5,85 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
263,00	x	0,30	=	78,90 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
nº rampas			=	10,00 und
			=	11,70 m²
Total			=	190,95 m²

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	R-1/PARE
				TOTAL	=	0,25 m²	

GEORDANO DE ARAUJO
 ARAUJO
 PESSOA:87972590397

Digitally signed by
 GEORDANO DE ARAUJO
 PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
 Engenheiro Civil
 RNP: 0600183610
 CPF: 879.725.903-97

Estado de Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu
 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
 RUA TOTONHO GOMES DO Ó - BAIRRO BRÁSILIA - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVÍCIOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	8,00	+	13,00	=	173,00	x	7,00	=	1.211,00	m²	7,00	7,00 m
									Total				173,00			

LIQUEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	8,00	+	13,00	=	173,00	x	7,00	=	1.211,00	m²	7,00	7,00 m
									Total				1.211,00	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	8,00	+	13,00	=	173,00	x	7,00	=	1.211,00	m²	7,00	7,00 m
									Total				1.211,00	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	8,00	+	13,00	=	173,00	x	6,40	=	1.107,20	m²	6,40	6,40 m
									Total				1.107,20	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
1.107,20	x	0,119	x	20,00	=	2.635,14
				Total	=	2.635,14 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
1.107,20	x	0,158	x	20,00	=	3.498,75
				Total	=	3.498,75 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	=	8,00	+	13,00	=	173,00	x	2,00	=	346,00	m
									Total		Descontos	=		m
									Total		Total	=	346,00	m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	8,00	+	13,00	=	173,00	x	0,30	=	51,90	m²	0,30	0,30 m
									Total				51,90	m²		
											Coeficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 7,27 m³

CAÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO, AF_08/2022

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	Largura Final)
	0,00	+	10,00	=	8,00	+	13,00	=	163,00	x	1,20	=	195,60	m²	1,20	1,20 m
									Total			=	195,60	m²		
													Nº de lados	=	2	und
													Total	=	391,20	m²

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	Largura Final)
	0,00	+	10,00	=	8,00	+	13,00	=	163,00	x	0,20	=	32,60	m²	0,20	0,20 m
									Total			=	32,60	m²		
													Coefficiente	=	2	lados
													Altura	=	0,30	m
													Volume	=	19,56	m³

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
158,00	x	0,30	=	47,40 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
		nº rampas	=	3,00 und
			=	3,51 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
158,00	x	0,30	=	47,40 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
		nº rampas	=	3,00 und
			=	3,51 m²
Total			=	101,82 m²

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	0,25 m² R-1/PARE
				TOTAL			=	0,25 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
RUA ANTÔNIO ZACARIAS - BAIRRO VILA NOVA - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	4,00	+	1,00	=	81,00	x	7,00	=	567,00	m²	7,00	7,00
									Total	=	81,00					

LIQUEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M). COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	4,00	+	1,00	=	81,00	x	7,00	=	567,00	m²	7,00	7,00
									Total	=	81,00	Total	=	567,00	m²	

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	4,00	+	1,00	=	81,00	x	7,00	=	567,00	m²	7,00	7,00
									Total	=	81,00	Total	=	567,00	m²	

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	4,00	+	1,00	=	81,00	x	6,40	=	518,40	m²	6,40	6,40
									Total	=	81,00	Total	=	518,40	m²	

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
518,40	x	0,119	x	20,00	=	1.233,79
				Total	=	1.233,79 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
518,40	x	0,158	x	20,00	=	1.638,14
				Total	=	1.638,14 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

U	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	a	4,00	+	1,00	=	81,00	x	2,00	=	162,00	m
											Descontos	=		m
									Total	=	81,00	Total	=	162,00 m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

U	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	4,00	+	1,00	=	81,00	x	0,30	=	24,30	m²	0,30	0,30
									Total	=	81,00	Total	=	24,30	m²	
											Coeficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 3,40 m³

CALÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO, AF 08/2022

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	a	4,00	+	1,00	=	71,00	x	1,20	=	85,20	m²	1,20	1,20
								Total	=	71,00		85,20	m²		
											Nº de lados	=	2	und	
											Total	=	170,40	m²	

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	a	4,00	+	1,00	=	71,00	x	0,20	=	14,20	m²	0,20	0,20
								Total	=	71,00		14,20	m²		
											Coefficiente	=	2	lados	
											Altura	=	0,30	m	
											Volume	=	8,52	m³	

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
55,00	x	0,30	=	16,50 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
nº rampas			=	2,00 und
			=	2,34 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
60,00	x	0,30	=	18,00 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
nº rampas			=	2,00 und
			=	2,34 m²
Total			=	39,18 m²

GEORDANO DE ARAUJO
 PESSOA:879725903-97
 97

Digitally signed by
 GEORDANO DE ARAUJO
 PESSOA:879725903-97
 97

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

sinatura

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCALIZAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO, AF_10/2018

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUSLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020 - Pedra

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

GRENADE

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO. DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	0,00	=	1,00	+	1,15	=	21,15	x	0,30	=	6,35	m²	0,30	0,30
						Total	=	21,15		Total	=	6,35	m²		
										Coefficiente	=	2	lados		
										Espessura	=	0,07	m		

Volume = 0.89 m³

CAÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO, AF 08/2022

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	=	1,00	+	1,15	=	11,15	x	1,20	=	13,38	1,20	1,20
Total									=	11,15	=	13,38	m²	
										Nº de lados	=	2	und	
										Total	=	26,76	m²	

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	=	1,00	+	1,15	=	11,15	x	0,20	=	2,23	0,20	0,20
Total									=	11,15	=	2,23	m²	
										Coefficiente	=	2	lados	
										Altura	=	0,30	m	
										Volume	=	1,34	m³	

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
11,15	x	0,30	=	3,35 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
nº rampas			=	1,00 und
			=	1,17 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
11,15	x	0,30	=	3,35 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
nº rampas			=	1,00 und
			=	1,17 m²
Total			=	9,04 m²

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	R-1/PARE
TOTAL						=	0,25 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
TRAVESSA SDO 2 - BAIRRO VILA NOVA - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

Assinatura
24/11
Pública
2020-10-20

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

U	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	4,00	+	11,60	=	91,60	x	7,00	=	641,20	m²	7,00	7,00
									Total	=	91,60					

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

U	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	4,00	+	11,60	=	91,60	x	7,00	=	641,20	m²	7,00	7,00
									Total	=	91,60		641,20	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

U	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	4,00	+	11,60	=	91,60	x	7,00	=	641,20	m²	7,00	7,00
									Total	=	91,60		641,20	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

U	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	4,00	+	11,60	=	91,60	x	6,40	=	586,24	m²	6,40	6,40
									Total	=	91,60		586,24	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
586,24	x	0,119	x	20,00	=	1,395,25
				Total	=	1,395,25 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
586,24	x	0,158	x	20,00	=	1,852,52
				Total	=	1,852,52 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RÉTO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X3X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

U	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	a	4,00	+	11,60	=	91,60	x	2,00	=	183,20	m
											Descantos	=		m
									Total	=	91,60		183,20	m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

U	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	4,00	+	11,60	=	91,60	x	0,30	=	27,48	m²	0,30	0,30
									Total	=	91,60		27,48	m²		
											Coeficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 3,85 m³

CÁLCULOS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESURA 6 CM, ARAÚJO, AF_08/2022

Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	α	4,00	+	11,60	=	81,60	x	1,20	=	97,92 m²	1,20	1,20 m
								Total	=	81,60		97,92 m²		
										Nº de lados	=	2 und		
										Total	=	195,84 m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	α	4,00	+	11,60	=	81,60	x	0,20	=	16,32 m²	0,20	0,20 m
								Total	=	81,60		16,32 m²		
										Coefficiente	=	2 lados		
										Altura	=	0,30 m		
										Volume	=	9,79 m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
80,00	x	0,30	=	24,00 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
				nº rampas = 2,00 und
				= 2,34 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
80,00	x	0,30	=	24,00 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
				nº rampas = 2,00 und
				= 2,34 m²
Total				= 52,48 m²

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	0,25 m² R-1/PARE
TOTAL								= 0,25 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	6,00	+	2,65	=	122,65	x	6,00	=	735,90	m²	6,00	6,00
									Total				122,65			

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	6,00	+	2,65	=	122,65	x	6,00	=	735,90	m²	6,00	6,00
									Total				735,90	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	6,00	+	2,65	=	122,65	x	6,00	=	735,90	m²	6,00	6,00
									Total				735,90	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	6,00	+	2,65	=	122,65	x	5,40	=	662,31	m²	5,40	5,40
									Total				662,31	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
662,31	x	0,119	x	20,00	=	1.576,30
				Total	=	1.576,30 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
662,31	x	0,158	x	20,00	=	2.092,90
				Total	=	2.092,90 m³ x km

DRENAGEM

MEIO-FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	=	6,00	+	2,65	=	122,65	x	2,00	=	245,30	m
									Total		Total	=	245,30	m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	6,00	+	2,65	=	122,65	x	0,30	=	36,80	m²	0,30	0,30
									Total				36,80	m²		
											Coeficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 5,15 m³

CALÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF
_08/2022

	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	=	6,00	+	2,65	=	112,65	x	1,20	=	135,18	m²	1,20	1,20
									Total			=	135,18	m²		
												=	2	und		
												=	270,36	m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	=	6,00	+	2,65	=	112,65	x	0,20	=	22,53	m²	0,20	0,20
									Total			=	22,53	m²		
												=	2	lados		
												=	0,30	m		
												=	13,52	m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
107,00	x	0,30	=	32,10
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
		nº rampas	=	2,00
			=	2,34

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
107,00	x	0,30	=	32,10
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
		nº rampas	=	3,00
			=	3,51
Total			=	70,05

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	0,25 m²
								R-1/PARE
				TOTAL			=	0,25 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397
Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu
 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
 RUA SDO 2 - DISTRITO DE MONTE SION - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVÍCIOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	7,00	+	14,90	=	154,90	x	6,00	=	929,40	m²	6,00	6,00 m
									Total	=	154,90					

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	7,00	+	14,90	=	154,90	x	6,00	=	929,40	m²	6,00	6,00 m
									Total	=	154,90		929,40	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	7,00	+	14,90	=	154,90	x	6,00	=	929,40	m²	6,00	6,00 m
									Total	=	154,90		929,40	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	7,00	+	14,90	=	154,90	x	5,40	=	836,46	m²	5,40	5,40 m
									Total	=	154,90		836,46	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
836,46	x	0,119	x	20,00	=	1.990,77
				Total	=	1.990,77 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
836,46	x	0,158	x	20,00	=	2.643,21
				Total	=	2.643,21 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und.
	0,00	+	0,00	α	7,00	+	14,90	=	154,90	x	2,00	=	309,80	m
											Descontos	=		m
									Total	=	154,90		309,80	m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	7,00	+	14,90	=	154,90	x	0,30	=	46,47	m²	0,30	0,30 m
									Total	=	154,90		46,47	m²		
											Coeficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 6,51 m³

CALÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO, AF_08/2022

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	=>	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	=	7,00	+	14,90	=	144,90	x	1,20	=	173,88	m²	1,20	1,20
								Total	=	144,90		173,88	m²		
										Nº de lados	=	2	und		
										Total	=	347,76	m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	=>	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	=	7,00	+	14,90	=	144,90	x	0,20	=	28,98	m²	0,20	0,20
								Total	=	144,90		28,98	m²		
										Coefficiente	=	2	lados		
										Altura	=	0,30	m		
										Volume	=	17,39	m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
140,00	x	0,30	=	42,00
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
		nº rampas	=	3,00
			=	3,51

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
140,00	x	0,30	=	42,00
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
		nº rampas	=	3,00
			=	3,51
Total			=	91,02

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	R-1/"PARE"
								TOTAL = 0,25 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu
 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
 RUA SDO 3 - DISTRITO DE MONTE SION - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

Assinatura

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO, AF_10/2018

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	0,00	a	3,00	+	19,00	=	79,00	x	6,00	=	474,00	m²	6,00	6,00 m
Total								=	79,00						

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS, AF_05/2018

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	0,00	a	3,00	+	19,00	=	79,00	x	6,00	=	474,00	m²	6,00	6,00 m
Total								=	79,00	Total	=	474,00	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, AF_11/2019

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	0,00	a	3,00	+	19,00	=	79,00	x	6,00	=	474,00	m²	6,00	6,00 m
Total								=	79,00	Total	=	474,00	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA, AF_05/2020

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	0,00	a	3,00	+	19,00	=	79,00	x	5,40	=	426,60	m²	5,40	5,40 m
Total								=	79,00	Total	=	426,60	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
426,60	x	0,119	x	20,00	=	1.015,31
Total					=	1.015,31 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
426,60	x	0,158	x	20,00	=	1.348,06
Total					=	1.348,06 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS, AF_06/2016_P

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
0,00	+	0,00	a	3,00	+	19,00	=	79,00	x	2,00	=	158,00	m
Total								=	79,00	Descontos	=		m
										Total	=	158,00	m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, AF_05/2021

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	0,00	a	3,00	+	19,00	=	79,00	x	0,30	=	23,70	m²	0,30	0,30 m
Total								=	79,00	Total	=	23,70	m²		
										Coeficiente	=	2	lados		
										Espessura	=	0,07	m		

Volume = 3,32 m³

CAÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF 08/2022

Estaca Inicial	+	n	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	3,00	+	19,00	=	69,00	x	1,20	=	82,80	m²	1,20	1,20
							Total	=	69,00		Total	=	82,80	m²
									Nº de lados	=	2	und		
									Total	=	165,60	m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

Estaca Inicial	+	n	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	3,00	+	19,00	=	69,00	x	0,20	=	13,80	m²	0,20	0,20
							Total	=	69,00		Total	=	13,80	m²
									Coefficiente	=	2	lados		
									Altura	=	0,30	m		
									Volume	=	8,28	m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
69,00	x	0,30	=	20,70 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
				nº rampas = 2,00 und
				= 2,34 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
69,00	x	0,30	=	20,70 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
				nº rampas = 2,00 und
				= 2,34 m²
Total				= 46,08 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	□	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	□	2,00	+	14,00	=	54,00	x	6,00	=	324,00	m²	6,00	6,00
									Total	=	54,00					

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M). COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	□	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	□	2,00	+	14,00	=	54,00	x	6,00	=	324,00	m²	6,00	6,00
									Total	=	54,00	Total	=	324,00	m²	

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	□	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	□	2,00	+	14,00	=	54,00	x	6,00	=	324,00	m²	6,00	6,00
									Total	=	54,00	Total	=	324,00	m²	

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	□	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	□	2,00	+	14,00	=	54,00	x	5,40	=	291,60	m²	5,40	5,40
									Total	=	54,00	Total	=	291,60	m²	

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
291,60	x	0,119	x	20,00	=	694,01
Total					=	694,01 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
291,60	x	0,158	x	20,00	=	921,46
Total					=	921,46 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETÁ

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	□	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	□	2,00	+	14,00	=	54,00	x	2,00	=	108,00	m
									Total	=	54,00	Descontos	=	m
									Total	=	54,00	Total	=	108,00 m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	□	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	□	2,00	+	14,00	=	54,00	x	0,30	=	16,20	m²	0,30	0,30
									Total	=	54,00	Total	=	16,20	m²	
											Coeficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 2,27 m³

CALÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO AF

_08/2022

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	a	2,00	+	14,00	=	44,00	x	1,20	=	52,80	m²	1,20	1,20 m
									Total			=	52,80	m²		
											Nº de lados	=	2	und		
											Total	=	105,60	m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	a	2,00	+	14,00	=	44,00	x	0,20	=	8,80	m²	0,20	0,20 m
									Total			=	8,80	m²		
											Coefficiente	=	2	lados		
											Altura	=	0,30	m		
											Volume	=	5,28	m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
29,00	x	0,30	=	8,70 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
		nº rampas	=	2,00 und
			=	2,34 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
44,00	x	0,30	=	13,20 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
		nº rampas	=	2,00 und
			=	2,34 m²
Total			=	26,58 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu
 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
 RUA SDO 2 - BAIRRO CACHIMBO - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	2,00	+	10,75	=	50,75	x	6,00	=	304,50	m²	6,00	6,00
							Total		50,75							

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	2,00	+	10,75	=	50,75	x	6,00	=	304,50	m²	6,00	6,00
							Total		50,75		Total		304,50	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	2,00	+	10,75	=	50,75	x	6,00	=	304,50	m²	6,00	6,00
							Total		50,75		Total		304,50	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	2,00	+	10,75	=	50,75	x	5,40	=	274,05	m²	5,40	5,40
							Total		50,75		Total		274,05	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
274,05	x	0,119	x	20,00	=	652,24
				Total	=	652,24 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
274,05	x	0,158	x	20,00	=	866,00
				Total	=	866,00 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	=	2,00	+	10,75	=	50,75	x	2,00	=	101,50	m
											Descontos	=		m
							Total		50,75		Total		101,50	m

CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	2,00	+	10,75	=	50,75	x	0,30	=	15,23	m²	0,30	0,30
							Total		50,75		Total		15,23	m²		
											Coeficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 2,13 m³

CALÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO, AF 08/2022

L	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	=>	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	a	2,00	+	10,75	=	40,75	x	1,20	=	48,90	m²	1,20	1,20
									Total	=	40,75		48,90	m²		
											Nº de lados	=	2	und		
											Total	=	97,80	m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

L	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	=>	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	a	2,00	+	10,75	=	40,75	x	0,20	=	8,15	m²	0,20	0,20
									Total	=	40,75		8,15	m²		
											Coefficiente	=	2	lados		
											Altura	=	0,30	m		
											Volume	=	4,89	m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
40,00	x	0,30	=	12,00
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
		nº rampas	=	2,00
			=	2,34

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
28,80	x	0,30	=	8,64
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
		nº rampas	=	2,00
			=	2,34
Total			=	25,32

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	0,25 m²
				TOTAL			=	0,25 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
RUA SDO 3 - BAIRRO CACHIMBO - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	0,00	+	15,00	=	15,00	x	6,00	=	90,00	m²	6,00	6,00 m
									Total =	15,00						

LIMEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M). COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	0,00	+	15,00	=	15,00	x	6,00	=	90,00	m²	6,00	6,00 m
									Total =	15,00	Total =	90,00	m²			

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	0,00	+	15,00	=	15,00	x	6,00	=	90,00	m²	6,00	6,00 m
									Total =	15,00	Total =	90,00	m²			

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	0,00	+	15,00	=	15,00	x	5,40	=	81,00	m²	5,40	5,40 m
									Total =	15,00	Total =	81,00	m²			

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
81,00	x	0,119	x	20,00	=	192,78
						Total = 192,78 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
81,00	x	0,158	x	20,00	=	255,96
						Total = 255,96 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	a	0,00	+	15,00	=	15,00	x	2,00	=	30,00	m
											Descontos	=		m
									Total =	15,00	Total =	30,00	m	

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	0,00	+	15,00	=	15,00	x	0,30	=	4,50	m²	0,30	0,30 m
									Total =	15,00	Total =	4,50	m²			
											Coeficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 0,63 m³

CALÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF
_08/2022

C	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	-> (Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	a	0,00	+	15,00	=	5,00	x	1,20	=	6,00 m²	1,20	1,20 m
									Total	=	5,00		Total = 6,00 m²		
													Nº de lados = 2 und		
													Total = 12,00 m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

C	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	-> (Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	a	0,00	+	15,00	=	5,00	x	0,20	=	1,00 m²	0,20	0,20 m
									Total	=	5,00		Total = 1,00 m²		
													Coefficiente = 2		
													Altura = 0,30 m		
													Volume = 0,60 m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
10,00	x	0,30	=	3,00 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
		nº rampas	=	1,00 und
			=	1,17 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
10,00	x	0,30	=	3,00 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
		nº rampas	=	1,00 und
			=	1,17 m²
Total			=	8,34 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
RUA ANTÔNIO DE MATOS - BAIRRO CACHIMBO - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

sinatura

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

58

Folha

30-09-2020

SERVÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO, AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	4,00	+	1,35	=	81,35	x	6,00	=	488,10	m²	6,00	6,00 m
									Total				81,35			

LIQUEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS, AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	4,00	+	1,35	=	81,35	x	6,00	=	488,10	m²	6,00	6,00 m
									Total				488,10	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	4,00	+	1,35	=	81,35	x	6,00	=	488,10	m²	6,00	6,00 m
									Total				488,10	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA, AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	4,00	+	1,35	=	81,35	x	5,40	=	439,29	m²	5,40	5,40 m
									Total				439,29	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
439,29	x	0,119	x	20,00	=	1.045,51
				Total		1.045,51 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
439,29	x	0,158	x	20,00	=	1.388,16
				Total		1.388,16 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS, AF_06/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	=	4,00	+	1,35	=	81,35	x	2,00	=	162,70	m
									Total		Total		162,70	m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2:7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	=	4,00	+	1,35	=	81,35	x	0,30	=	24,41	m²	0,30	0,30 m
									Total				24,41	m²		
											Coeficiente		2	lados		
											Espessura		0,07	m		

Volume = 3,42 m³

CAÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO AF

_08/2022

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	=	4,00	+	1,35	=	71,35	x	1,20	=	85,62	1,20	1,20
								Total	=	71,35		85,62		
								Nº de lados		= 2				
								Total		= 171,24				

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	=	4,00	+	1,35	=	71,35	x	0,20	=	14,27	0,20	0,20
								Total	=	71,35		14,27		
								Coeficiente		= 2				
								Altura		= 0,30				
								Volume		= 8,56				

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
65,00	x	0,30	=	19,50
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
nº rampas				= 3,00
				= 3,51

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
65,00	x	0,30	=	19,50
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17
nº rampas				= 3,00
				= 3,51
Total				= 46,02

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	0,25 m²
TOTAL								0,25 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
RUA JOÃO MODESTO - BAIRRO BELEZA - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

Assinatura

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO: AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	3,00	+	19,00	=	79,00	x	6,00	=	474,00	m²	6,00	6,00 m
									Total	=	79,00					

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	3,00	+	19,00	=	79,00	x	6,00	=	474,00	m²	6,00	6,00 m
									Total	=	79,00		474,00	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	3,00	+	19,00	=	79,00	x	6,00	=	474,00	m²	6,00	6,00 m
									Total	=	79,00		474,00	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	3,00	+	19,00	=	79,00	x	5,40	=	426,60	m²	5,40	5,40 m
									Total	=	79,00		426,60	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
426,60	x	0,119	x	20,00	=	1.015,31
				Total	=	1.015,31 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
426,60	x	0,158	x	20,00	=	1.348,06
				Total	=	1.348,06 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	α	3,00	+	19,00	=	79,00	x	2,00	=	158,00	m
											Descontos	=		m
									Total	=	79,00		158,00	m

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	3,00	+	19,00	=	79,00	x	0,30	=	23,70	m²	0,30	0,30 m
									Total	=	79,00		23,70	m²		
											Coeficiente	=	2	lados		
											Espessura	=	0,07	m		

Volume = 3,32 m³

CAÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESURA 6 CM, ARMADO. AF
_08/2022

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	=>	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	=	3,00	+	19,00	=	69,00	x	1,20	=	82,80	m²	1,20	1,20
									Total			=	82,80	m²		
											Nº de lados	=	2	und		
											Total	=	165,60	m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIPOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	=>	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	=	3,00	+	19,00	=	69,00	x	0,20	=	13,80	m²	0,20	0,20
									Total			=	13,80	m²		
											Coefficiente	=	2	lados		
											Altura	=	0,30	m		
											Volume	=	8,28	m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
62,00	x	0,30	=	18,60 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
		nº rampas	=	2,00 und
			=	2,34 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
62,00	x	0,30	=	18,60 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
		nº rampas	=	2,00 und
			=	2,34 m²
Total			=	41,88 m²

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	0,25 m²
						TOTAL	=	0,25 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
RUA JOEL MARQUES - BAIRRO BELEZA - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

4.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

U	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	3,00	+	3,70	=	63,70	x	6,00	=	382,20	m²	6,00	6,00 m
									Total = 63,70							

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	3,00	+	3,70	=	63,70	x	6,00	=	382,20	m²	6,00	6,00 m
									Total = 63,70		Total = 6,00		Total = 382,20	m²		

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	3,00	+	3,70	=	63,70	x	6,00	=	382,20	m²	6,00	6,00 m
									Total = 63,70		Total = 6,00		Total = 382,20	m²		

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

(U)	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	3,00	+	3,70	=	63,70	x	5,40	=	343,98	m²	5,40	5,40 m
									Total = 63,70		Total = 5,40		Total = 343,98	m²		

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
343,98	x	0,119	x	20,00	=	818,67
				Total	=	818,67 m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
343,98	x	0,158	x	20,00	=	1.086,98
				Total	=	1.086,98 m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO REITO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	a	3,00	+	3,70	=	63,70	x	2,00	=	127,40	m
											Descontos	=		m
									Total = 63,70		Total = 2,00		Total = 127,40	m

CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

(U)	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	a	3,00	+	3,70	=	63,70	x	0,30	=	19,11	m²	0,30	0,30 m
									Total = 63,70		Total = 0,30		Total = 19,11	m²		
											Coefficiente = 2					
											Espessura = 0,07					

Volume = 2,68 m³

CAÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF
_08/2022

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	=	3,00	+	3,70	=	53,70	x	1,20	=	64,44	m²	1,20	
									Total	=	53,70		64,44	m²		
											Nº de lados	=	2	und		
											Total	=	128,88	m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

□	Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	10,00	=	3,00	+	3,70	=	53,70	x	0,20	=	10,74	m²	0,20	0,20
									Total	=	53,70		10,74	m²		
											Coefficiente	=	2	lados		
											Altura	=	0,30	m		
											Volume	=	6,44	m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
50,00	x	0,30	=	15,00 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
		nº rampas	=	2,00 und
			=	2,34 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
50,00	x	0,30	=	15,00 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
		nº rampas	=	2,00 und
			=	2,34 m²
Total			=	34,68 m²

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	0,25 m²
								R-1/PARE
						TOTAL	=	0,25 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu
 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
 RUA SDO 1 - LOCALIDADE DE GATO - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

sinatura
 64
 Folha
 33-nova

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVÍCIOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	22,00	+	6,00	=	446,00	x	7,00	=	3.122,00	m²	7,00	7,00 m
									Total =	446,00						

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	22,00	+	6,00	=	446,00	x	7,00	=	3.122,00	m²	7,00	7,00 m
									Total =	446,00	Total =	3.122,00	m²			

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	22,00	+	6,00	=	446,00	x	7,00	=	3.122,00	m²	7,00	7,00 m
									Total =	446,00	Total =	3.122,00	m²			

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	22,00	+	6,00	=	446,00	x	6,40	=	2.854,40	m²	6,40	6,40 m
									Total =	446,00	Total =	2.854,40	m²			

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
2.854,40	x	0,119	x	20,00	=	6.793,47
Total =					6.793,47	m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
2.854,40	x	0,158	x	20,00	=	9.019,90
Total =					9.019,90	m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	α	22,00	+	6,00	=	446,00	x	2,00	=	892,00	m
									Descontos =					
									Total =	446,00	Total =	892,00	m	

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

Cálculo para Zimpa, traço 1:2,75 tem massa seca de cimento / área média bruta 17' 11" e área média nos dois sentidos 446,00 m²																
	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	22,00	+	6,00	=	446,00	x	0,30	=	133,80	m²	0,30	0,30 m
									Total =	446,00	Total =	133,80	m²			
									Coeficiente =		2	lados				
									Espessura =		0,07	m				

Volume = 18,73 m³

CAÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF 08/2022

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	=	22,00	+	6,00	=	436,00	x	1,20	=	523,20	m²	1,20 m
Total											=	523,20	m²	
Nº de lados											=	2	und	
Total											=	1.046,40	m²	

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	=	22,00	+	6,00	=	436,00	x	0,20	=	87,20	m²	0,20 m
Total											=	87,20	m²	
Coeficiente											=	2	lados	
Altura											=	0,30	m	
Volume											=	52,32	m³	

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
416,00	x	0,30	=	124,80 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
nº rampas				= 6,00 und
				= 7,02 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
404,00	x	0,30	=	121,20 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
nº rampas				= 7,00 und
				= 8,19 m²
Total				= 261,21 m²

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	0,25 m²
TOTAL								0,25 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu
 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
 RUA SDO 2 - LOCALIDADE DE GATO - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

6.0 Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVÍCIOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA E LOCAÇÃO DA OBRA

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	6,00	+	2,00	=	122,00	x	7,00	=	854,00	m²	7,00	7,00 m
									Total =	122,00						

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	6,00	+	2,00	=	122,00	x	7,00	=	854,00	m²	7,00	7,00 m
									Total =	122,00	Total =	854,00	m²			

MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO/EXECUÇÃO DA BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	6,00	+	2,00	=	122,00	x	7,00	=	854,00	m²	7,00	7,00 m
									Total =	122,00	Total =	854,00	m²			

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	6,00	+	2,00	=	122,00	x	6,40	=	780,80	m²	6,40	6,40 m
									Total =	122,00	Total =	780,80	m²			

TRANSPORTE PEDRA/AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Pedra

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
780,80	x	0,119	x	20,00	=	1.858,30
Total =					1.858,30	m³ x km

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - Areia

Área (m²)	x	m³/m²	x	km	=	m³ x km
780,80	x	0,158	x	20,00	=	2.467,33
Total =					2.467,33	m³ x km

DRENAGEM

MEIO FIO E SARJETA

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Coef.	=	Comp. total (m)	Und
	0,00	+	0,00	α	6,00	+	2,00	=	122,00	x	2,00	=	244,00	m
									Total =	122,00	Descontos =			m
									Total =	122,00	Total =	244,00	m	

CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

□	Estaca Inicial	+	n	α	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
	0,00	+	0,00	α	6,00	+	2,00	=	122,00	x	0,30	=	36,60	m²	0,30	0,30 m
									Total =	122,00	Total =	36,60	m²			
											Coeficiente =	2	lados			
											Espessura =	0,07	m			

Volume = 5,12 m³

CAÇADAS

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO, AF 08/2022

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	=	6,00	+	2,00	=	112,00	x	1,20	=	134,40	m²	1,20	1,20
								Total	=	112,00		134,40	m²		
										Nº de lados	=	2	und.		
										Total	=	268,80	m²		

ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	10,00	=	6,00	+	2,00	=	112,00	x	0,20	=	22,40	m²	0,20	0,20 m
								Total	=	112,00		22,40	m²		
										Coefficiente	=	2	lados		
										Altura	=	0,30	m		
										Volume	=	13,44	m³		

PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

LADO ESQUERDO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
107,00	x	0,30	=	32,10 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
nº rampas				= 3,00 und
				= 3,51 m²

LADO DIREITO

Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)
107,00	x	0,30	=	32,10 m²
Rampas				
3,90	x	0,30	=	1,17 m²
nº rampas				= 3,00 und
				= 3,51 m²
Total				= 71,22 m²

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Observações
0,50	x	0,50	=	0,25	x	1,00	=	0,25 m²
TOTAL								= 0,25 m²

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

7.0 Composição do BDI - Serviços

PARÂMETROS ADOPTADOS

GRUPO A		DESPESAS INDIRETAS
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	4,67
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	1,21
R	RISCOS	0,97
TOTAL DO GRUPO A		6,85

GRUPO B		BENEFÍCIO
GS	GARANTIA/SEGUROS	0,74
L	LUCRO	8,69
TOTAL DO GRUPO B		9,43

GRUPO C		IMPOSTOS
11	PI	0,65
12	COFINS	3,00
13	ISS (5,0% sobre 403)	2,00
14	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	
TOTAL DO GRUPO C		5,65

CALCULO DO BDI

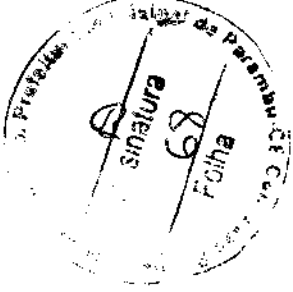
$$BDI = \left[\frac{(1 + AC + S + R) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 + L)} - 1 \right]$$

$$BDI = \left[\frac{(1 + 0,047 + 0,74 + 0,97) \times (1 + 1,21) \times (1 + 8,69)}{(1 + 8,69)} - 1 \right]$$

BDI =

24,03%

GEORDANO DE
ARAÚJO
Digitally signed by
/ GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397 PESSOA:87972590397
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

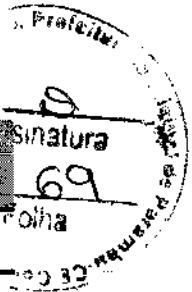


Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Parambu

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

DIVERSAS RUAS - SEDE DO MUNICÍPIO - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE

8.0 Composição dos Encargos Sociais



COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
A	GRUPO A		
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	TOTAL	36,80	36,80

B	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,86
B4	13º Salário	11,03	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,74	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,56	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	12,35	9,33
B10	Salário Maternidade	0,04	0,03
	TOTAL	48,36	19,84

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

D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	17,80	7,01
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,49	0,37
	TOTAL	18,29	7,38

A + B + C + D = 114,15 71,31

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

B	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,86	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86	0,84
B4	13º Salário	11,10	8,33
B5	Licença Paternidade	0,06	0,04
B6	Faltas Justificadas	0,74	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,66	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	13,56	10,18
B10	Salário Maternidade	0,04	0,03
	TOTAL	49,69	19,86

C	GRUPO C		
----------	----------------	--	--

C1	Aviso Prévio Indenizado	5,56	4,77
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	0,94	0,71
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,65	1,99
C5	Indenização Adicional	0,47	0,35
TOTAL		9,75	7,91

D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	6,35	3,34
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,47	0,35
TOTAL		6,82	3,69

A + B + C + D =

85,06

47,67

GEORDANO DE ARAUJO
 ARAUJO
 PESSOA:87972590397

Digitally signed by
 GEORDANO DE ARAUJO
 PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM
DIVERSAS RUAS - SEDE DO MUNICÍPIO - MUNICÍPIO DE PARAMBU/CE.

9.0 COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA					
Preço Adotado: 187,0100					Unid: M2
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	2	20,26	40,52
TOTAL MAO DE OBRA					40,52
MATERIAIS					
11691	PONTALETE / BARRÔTE DE 3"x3"	M	4,5	16,09	72,405
11100	ESMALTE SINTETICO	L	1	31,88	31,88
11725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	KG	0,15	15,99	2,3985
10537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0,3MM	M2	1,02	39,03	39,8106
TOTAL MATERIAIS					145,4941
Total Simples					187,01
Encargos					INCLUSOS
BDI					0
TOTAL GERAL					187,01

C2872 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXILIO TOPOGRAFICO (AREA >5000 M2)					
Preço Adotado: 557,9700					Unid: HA
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12445	TOPOGRAFO	H	5	35,6	178
12382	NIVELADOR	H	4	29,64	118,56
10037	AJUDANTE	H	4	21,1	84,4
TOTAL MAO DE OBRA					380,96
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10775	TEODOLITO (CHP)	H	4	2,3202	9,2809
10758	NIVEL (CHP)	H	4	1,1752	4,701
10700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	H	2	81,5126	163,0253
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					177,0071
Total Simples					557,97
Encargos					INCLUSOS
BDI					0
TOTAL GERAL					557,97

SINAPI	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS	M2	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
COMPOSICAO	88441	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0046000	22,41	0,09
COMPOSICAO	89031	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM	CHI	0,0029000	80,59	0,23
COMPOSICAO	89032	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM	CHP	0,0017000	205,35	0,35
TOTAL GERAL						0,67

SERVIÇO:	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA - ENCARGOS (48,69%) INCORPORADOS NO PREÇO UNITÁRIO				
UNIDADE:	%				
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	1,00	4.817,36	4.817,36
93565	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	0,50	21.264,65	10.632,33
TOTAL SIMPLES					15.449,69
TOTAL PARA:					4 MESES
FRAÇÃO DE					100%
BDI:					24,03%
TOTAL GERAL					766,49

SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARG	M2	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
COMPOSICAO	5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0010702	326,78	0,35
COMPOSICAO	5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,0025892	75,77	0,20
COMPOSICAO	5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0003025	275,14	0,08
COMPOSICAO	5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,0083127	110,29	0,92
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0086152	22,10	0,18

COMPOSICAO	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF 06/2017	CHP	0,0007511	232,51	0,16
COMPOSICAO	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF 06/2017	CHI	0,0029083	99,51	0,28
				TOTAL GERAL		

SINAPI	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019	M3	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
COMPOSICAO	5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0042570	326,78	1,38
COMPOSICAO	5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,0314119	75,77	2,37
COMPOSICAO	5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0045112	275,14	1,23
COMPOSICAO	5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,0311577	110,29	3,44
COMPOSICAO	73436	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PE DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF 02/2016	CHP	0,0104312	175,52	1,83
COMPOSICAO	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0356689	22,10	0,79
COMPOSICAO	93244	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PE DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF 02/2016	CHI	0,0252378	74,70	1,89
				TOTAL GERAL		

COCIT

DNIT

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO

Ceará

FIC 0,01360

Custo Unitário de Referência

Outubro/2024

Produção da equipe

243,82 m³

Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço em leito natural - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³

Valores em reais (R\$)

A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
			Operativa	Improdutiva	Produtiva	Improdutiva	
E9657	Carinhão basculante com capacidade de 14 m³ - 210 kW	6,00000	0,84	0,16	313,5402	86,6706	1.673,0466
E9511	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 kW	1,00000	1,00	0,00	446,4058	218,0436	446,4058
E9541	Trator sobre esteiras com lâmina - 250 kW	1,00000	1,00	0,00	770,1599	305,8661	770,1859
Custo horário total de equipamentos							2.889,6083
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
P8024	Servente	1,00000	h	22,2968		22,2968	
					Custo horário total de mão de obra		22,2968
					Custo horário total de execução		2.911,9091
					Custo unitário de execução		11,9428
					Custo do FIC		0,1624
					Custo do FTT		-
C - MATERIAL		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
				Custo unitário total de material			
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
				Custo total de atividades auxiliares			
				Subtotal		12,1652	
E - TEMPO FIXO		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário	
				Custo unitário total de tempo fixo			
				DMT			
				RP			
				P			
				Custo unitário total de transporte			
				Custo unitário direto total		12,11	
F - MOMENTO DE TRANSPORTE		Quantidade	Unidade	LN	RP	P	Custo Unitário
				Custo unitário total de transporte			
				Custo unitário direto total			12,11

Obs:

SINAPI	101170	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF 05/2020	M2	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,1140000	141,83	16,17
INSUMO	4741	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	0,0440000	109,66	4,82
COMPOSICAO	5684	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0031000	172,34	0,52
COMPOSICAO	5685	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,0839000	73,02	6,12
INSUMO	13186	PEDRA GRANÍTICA OU BASALTICA IRREGULAR, FAIXA GRANULOMETRICA 100 A 150 MM PARA PAVIMENTACAO OU CALCAMENTO POLIEDRICO, POSTO PEDREIRA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,1190000	125,90	14,97
COMPOSICAO	88260	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2609000	28,66	7,47
COMPOSICAO	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2609000	22,10	5,77
				TOTAL GERAL		

SINAPI	93591	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020 - Pedra	M3 X KM	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
--------	-------	--	---------	-------	---------	---------

COMPOSICAO	89876	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_12/2014	CHP	0,0075000	343,71	2,58
COMPOSICAO	89877	CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO COMBINADO DE 36000 KG, POTÊNCIA 286 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_12/2014	CHI	0,0032000	0,28	
TOTAL GERAL						2,86

SINAPI	94275	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P	M	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,0068000	140,00	0,92
INSUMO	41679	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO PRE-MOLDADO, COMP 1 M, "20 X 12/15" CM (H X L1/L2)	UN	1,0050000	28,91	29,05
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2151000	28,88	6,21
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2151000	22,10	4,75
COMPOSICAO	88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA UMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,0012000	686,92	0,82
TOTAL GERAL						41,75

SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,7558000	140,00	105,81
INSUMO	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	322,9777000	0,72	232,54
INSUMO	4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,5872000	116,09	68,16
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,5333000	22,10	55,98
COMPOSICAO	88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,6046000	26,70	42,83
COMPOSICAO	88830	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,8259000	2,01	1,65
COMPOSICAO	88831	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHI	0,7787000	0,37	0,29
TOTAL GERAL						507,27

SINAPI	92218	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
COMPOSICAO	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTÊNCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,1266000	216,04	27,34
COMPOSICAO	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTÊNCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,2458000	91,33	22,44
INSUMO	7753	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA ÁGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIÂMETRO NOMINAL DE 1000 MM	M	1,0300000	475,69	489,95
COMPOSICAO	88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5859000	21,66	12,26
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,1317000	22,10	25,01
COMPOSICAO	88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA UMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,0154000	686,92	10,58
TOTAL GERAL						587,58

SINAPI	102740	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 100 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCOSIDADE DE 0°, INCLUINDO FORMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	UN	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
COMPOSICAO	96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER. AF_01/2024	M3	0,3895000	773,37	301,22
COMPOSICAO	102727	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BOCA PARA BUEIRO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_07/2021	M2	12,7913000	108,91	1393,09
COMPOSICAO	102728	ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_07/2021	KG	100,8619000	15,66	1579,49
COMPOSICAO	102729	ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_07/2021	KG	5,7876000	14,58	84,38
COMPOSICAO	102730	ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_07/2021	KG	16,5739000	12,95	214,63
COMPOSICAO	102731	ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_07/2021	KG	40,8372000	10,84	442,67
COMPOSICAO	102734	ARMAÇÃO DE SOLEIRA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_07/2021	KG	17,8821000	14,68	262,50
COMPOSICAO	102736	CONCRETAGEM DE BOCA PARA BUEIRO, FCK = 20 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_07/2021	M3	2,5125000	625,30	1571,07
TOTAL GERAL						5.849,05

SINAPI	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	COEF.	P.UNIT.	P.TOTAL
INSUMO	2692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM ÁGUA	L	0,0213000	7,74	0,15

INSUMO	4509	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO BRUTA	M	3,1250000	5,81	18,15
INSUMO	4517	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO BRUTA	M	2,5000000	4,01	10,03
INSUMO	5088	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	KG	0,2994000	13,82	4,15
COMPOSICAO	88282	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,6268000	25,50	40,40
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4149000	28,88	40,86
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,0417000	22,10	67,22
COMPOSICAO	94964	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2:7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	1,2315000	57,47	62,69
TOTAL GERAL						811,65

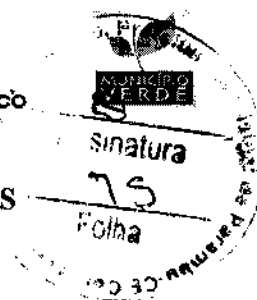
C0056 - ALVENARIA DE EMBAÇAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)						
Preço Adotado: 616,0500					Unid: M3	
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
MAO DE OBRA						
I2543	SERVENTE	H	9,2	20,26	186,392	
I2391	PEDREIRO	H	8,5	26,86	228,31	
TOTAL MAO DE OBRA					414,702	
MATERIAIS						
I2081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	UN	235	0,53	124,55	
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	30,95	0,71	21,9745	
I0441	CAL HIDRATADA	KG	30,95	0,96	29,712	
I0108	AREIA GROSSA	M3	0,21	119,58	25,1118	
TOTAL MATERIAIS					201,3483	
Total Simples					616,05	
Encargos					INCLUSOS	
BDI					0	
TOTAL GERAL					616,05	

C4624 - PISO PODOTATIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)					
Preço Adotado: 148,5500					Unid: M2
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0182	83,58	1,5212
I8623	PISO TATIL ALERTA OU DIRECIONAL EM PMC (CONCRETO) ESP. 3cm	M2	1,1	67,38	74,118
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	2,8	0,71	1,988
I0441	CAL HIDRATADA	KG	2,73	0,96	2,6208
TOTAL MATERIAIS					80,248
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	1,25	20,26	25,325
I1328	LADRILHISTA	H	1,6	26,86	42,976
TOTAL MAO DE OBRA					68,301
Total Simples					148,55
Encargos					INCLUSOS
BDI					0
TOTAL GERAL					148,55

C3353 - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTENCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO					Unid: M2	
Preço Adotado: 766,4400						
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)						
I0581	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI)	H	0,9	66,2459	59,6213	
I0703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	H	0,1	175,2984	17,5298	
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					77,1511	
MAO DE OBRA						
I2543	SERVENTE	H	1	20,26	20,26	
I0498	CARPINTEIRO	H	0,1	26,86	2,686	
TOTAL MAO DE OBRA					22,946	
MATERIAIS						
I2526	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 5/16X3 1/2"	UN	3	1,04	3,12	
I0198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	M	3	22,11	66,33	
I2542	TRAVESSA DE MADEIRA C/SECAO DE 3"X1 1/2"	M	1	10,49	10,49	
I2525	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 1/4X1 1/2"	UN	2	0,6	1,2	
I2695	PLACA REFLETIVA DE ACO GALVANIZADO	M2	1	577,5	577,5	
TOTAL MATERIAIS					658,64	
SERVIÇOS						
C3268	CONCRETO P/MBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,018	428,1308	7,7064	
TOTAL SERVIÇOS					7,7064	
Total Simples					766,44	
Encargos					INCLUSOS	
BDI					0	
TOTAL GERAL					766,44	

GEORDANO DE ARAUJO
 PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
 Engenheiro Civil
 RNP: 0600183610
 CPF: 879.725.903-97



10. CONSIDERAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Objetivo do Memorial

O objetivo do presente memorial é mostrar como serão executadas as diversas etapas, as especificações dos materiais e normas empregadas na execução da obra acima citada.

Projetos

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

Fonte dos Preços Utilizados

Para o orçamento do Projeto foram utilizadas as tabelas SEINFRA/CE 28, SICRO/DNIT 10/2024 e SINAPI 11/2024, ambas sem desoneração de acordo com a Planilha de Orçamento em anexo.

BDI Utilizado

Conforme exposto anteriormente no orçamento e nas composições de BDI expostas de acordo com Acórdão TCU 2622/2013 a Prefeitura Municipal adota um BDI para serviços de acordo com as Planilhas em anexo.

Execução dos Serviços

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

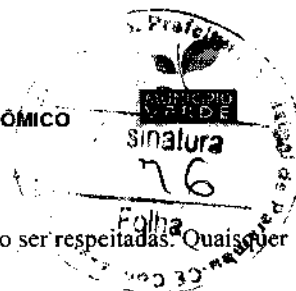
Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e DER/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.



Materiais

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

Mão de Obra

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada ou seja desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

Assistência Técnica e Administrativa

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

Despesas Indiretas e Encargos Sociais

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de quaisquer naturezas que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo ser apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:



- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

A CONTRATADA deverá manter livres os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo "porte" concedido pelas autoridades policiais.

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA: 87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA: 87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97



11. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

SERVIÇOS PRELIMINARES

Placas da Obra

Serão colocadas duas placas alusivas à obra com dimensões (1,50 x 3,00)m em cada trecho. Esta deverá ser em chapa de zinco fixada em linhas de madeira e estar de acordo com programa de financiamento.

Instalação da Obra

Instalações e Administração da Obra

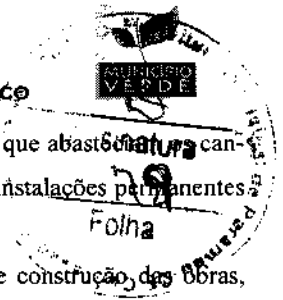
Antes do início da construção propriamente dita, deverão ser executadas todas as instalações provisórias necessárias, obedecendo a um programa preestabelecido para o canteiro de obras, de tal modo que facilite a recepção, estocagem e manuseio de materiais.

As instalações provisórias deverão satisfazer às necessidades da obra, de acordo com as suas características próprias, devendo o layout respectivo atender, pelo menos, às seguintes exigências mínimas:

- ▶ Depósito de materiais à descoberto (areia, brita, tijolos, etc.);
- ▶ Local para instalação de equipamentos, dispostos de maneira a aproveitar ao máximo os respectivos rendimentos;
- ▶ Depósito coberto para materiais que necessitam de maior proteção, dotado de sistema de ventilação, aeração natural e pavimentação ou proteção de pisos;
- ▶ Escritório de obra, possuindo, inclusive, um compartimento destinado à FISCALIZAÇÃO, o qual deverá oferecer condições mínimas de conforto e espaço (paredes bem fechadas, iluminação, piso, cimentado e aparelho de ar condicionado);
- ▶ Instalações sanitárias provisórias, que deverão obedecer às exigências da FISCALIZAÇÃO;
Suprimento de água, luz e força, inclusive as respectivas ligações, correndo por conta da CONTRATADA todas as despesas decorrentes destas instalações;
- ▶ Placas informativas, de sinalização de tráfego, bem como iluminação noturna, nos casos em que a FISCALIZAÇÃO achar necessário;
- ▶ A construção das edificações e obras complementares constituintes do projeto de Instalação da Obra deverão integrar a relação de custos classificados na categoria de DESPESAS INDIRETAS, ficando, portanto, o seu pagamento distribuído nos preços integrantes da planilha orçamentária do contrato

Energia Elétrica

A CONTRATADA deverá tomar todas as providências indispensáveis para fornecer energia elétrica requerida para a obra, incluindo linhas de transmissão, circuitos de distribuição, transformadores e outros equipamentos necessários à distribuição de energia ao local ou locais de uso da CONTRATADA.



No término do contrato, a CONTRATADA deverá desmontar e remover as linhas de distribuição que abastecerem os canteiros de obras e de serviços, da CONTRATADA e ou das subcontratadas, e que façam parte das instalações permanentes do sistema de energia elétrica.

Não será efetuado qualquer pagamento relativo ao fornecimento de energia elétrica para fins de construção das obras, ficando estes custos às expensas da CONTRATADA.

Água para Construção

A CONTRATADA deverá tomar todas as providências indispensáveis para fornecer energia elétrica requerida para a obra, incluindo linhas de transmissão, circuitos de distribuição, transformadores e outros equipamentos necessários à distribuição de energia ao local ou locais de uso da CONTRATADA.

No término do contrato, a CONTRATADA deverá desmontar e remover as linhas de distribuição que abastecerem os canteiros de obras e de serviços, da CONTRATADA e ou das subcontratadas, e que façam parte das instalações permanentes do sistema de energia elétrica.

Não será efetuado qualquer pagamento relativo ao fornecimento de energia elétrica para fins de construção das obras, ficando estes custos às expensas da CONTRATADA.

LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO

Deverá ser mantida equipe de topografia para locação e acompanhamento da obra. Compreende a locação e relocação de eixos, e obras definitivas referentes aos projetos executivos e demais serviços de locação topográfica. Inclui os materiais e equipamentos necessários, tais como: estação total, níveis, miras, balizas, tripés, marcos, piquetes, trenas, bem como mão de obra necessária para os trabalhos.

A locação deverá obedecer aos desenhos de projeto, ficando sob a responsabilidade da CONTRATADA qualquer erro de alinhamento, obrigando-se a refazer a marcação caso alguma incorreção seja verificada. É de fundamental importância que os gabaritos estejam nivelados e alinhados para que a locação, devidamente alinhada e demarcada, permita sua eventual relocação. Os equipamentos deverão estar disponíveis e em perfeito estado de funcionamento de modo a permitir que a CONTRATADA atenda prontamente a qualquer solicitação da FISCALIZAÇÃO. Os equipamentos deverão atender aos diversos serviços e também serão submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO, que se reserva o direito de aceitá-los ou não. A CONTRATADA deverá aceitar as normas, métodos e processos determinados pela FISCALIZAÇÃO, no que tange a qualquer serviço de locação e demarcação de eixo, seja de campo, de escritório e relativos à obra. Quaisquer divergências e dúvidas serão resolvidas antes do início dos trabalhos. Os custos relativos a este item deverão ser medidos pelas extensões dos levantamentos, expressos em metros quadrados.

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS

É feita a retirada com trator de esteira da vegetação existente no terreno. Foi considerada uma espessura de 5 cm solo da camada vegetal, que ao ser retirado rebaixa a linha do terreno nessa espessura.

ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

EQUIPE TÉCNICA DE ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Engenheiro Civil de obra Júnior com encargos complementares (1 profissional)

Este deve permanecer na referida obra por um período de 4 (quatro) horas por dia para atender a área de trabalho a serem realizados os serviços, sendo o mesmo obrigado a cumprir no mínimo 20 (vinte) horas semanais. O mesmo deve estar em dia com suas obrigações junto ao CREA, não estando com punição proveniente do referido órgão como suspensão dos direitos de exercer a profissão. Se o engenheiro que for designado para ser responsável técnico não for o detentor do acervo solicitado no edital, este deve comprovar junto ao corpo da fiscalização, que tem experiência anterior em serviços similares à obra em questão.

Encarregado Geral com encargos complementares (1 profissional)

Este deve permanecer na referida obra por um período de no mínimo 08 (oito) horas diárias. Comprovar experiência ao longo do curso da obra sendo este avaliado indiretamente pelo fiscal da CONTRATANTE, com base nos cumprimentos aos prazos estabelecidos no cronograma e pela qualidade dos serviços executados. No caso deste profissional não atender as exigências da Fiscalização será solicitado junto à CONTRATADA que o substitua em um prazo máximo de 15 dias.

OBRAS DE ARTE CORRENTES

DRENAGEM

Banquetas/ Meio fio em Pré-fabricado de Concreto

Deverão ser colocadas banquetas em concreto, com dimensões básicas (100,00 x 0,15 x 0,13 x 0,20) m, vide detalhe nas peças gráficas. Serão escavadas valas para fixação das banquetas, após a execução da escavação os meios-fios serão posicionados, de forma nivelada e alinhada. As guias serão escoradas no aterro das calçadas laterais. O rejuntamento deverá ser executado com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 e em seguida deverão ser caiados com duas demãos.

Sarjeta

Deverão ser colocadas sarjetas em concreto pré-moldado (L=0,30m e Esp.= 0,07m) nos dois lados das vias e em toda sua extensão, conforme relação de drenagens superficiais com o intuito de coletar e conduzir as águas superficiais da faixa pavimentada e aos dispositivos de drenagem, boca de lobo, caixa coletora, ou bueiros que existam no local.

As peças serão assentadas obedecendo ao alinhamento e dimensões do projeto.

Sarjeta de concreto simples "U" C/H=0,35m/E=0,08m

Sarjeta de concreto simples tipo "U" é o dispositivo utilizado para coletar e conduzir as águas superficiais provenientes da pista de rolamento até um local de deságüe adequado.

O concreto utilizado deverá ser preparado em betoneiras, com fator água/cimento apenas suficiente para se alcançar boa trabalhabilidade. Deverá ser preparado em quantidade suficiente para seu uso imediato, não se permitindo o lançamento após decorrida mais de 1 hora do seu preparo. A argamassa cimento-areia deverá ser preparada, preferencialmente, em betoneiras; e

Especial atenção deverá ser dada à conexão das saídas dos dispositivos com os dissipadores de energia, de forma a evitar pontos fracos ou de infiltração de água. Se necessário, rejuntar a zona de contato com cimento asfáltico.

Bueiros Tubulares de Concreto

As obras de execução das redes de drenagem, executadas com tubos de concreto, deverão obedecer rigorosamente a NBR 8890 e NBR 12266, às recomendações específicas dos fabricantes dos materiais empregados e aos requisitos exigidos pela SUPERVISÃO. As eventuais alterações no projeto deverão ser efetuados ou aprovadas pelo projetista, sendo aspectos

particulares, casos omissos e obras complementares, não consideradas no projeto, devem ser especificados e detalhados pela SUPERVISÃO de projetos e obras. A CONTRATADA será responsável quanto ao uso obrigatório e correto, pelos operários, dos equipamentos de proteção individual de acordo com as Normas de segurança, Higiene e Medicina do trabalho. A responsabilidade civil e ético-profissional pela qualidade, solidez e segurança da obra ou do serviço é da CONTRATADA.

A execução deverá:

- ser acompanhada por equipe designada pela CONTRATADA e supervisionada por profissional legalmente habilitado;
- ter a sua demarcação e acompanhamento executado por equipe de topografia;
- atender às determinações de Segurança, higiene e medicina do trabalho;
- ser consideradas em todas as etapas, a saber: locação, sinalização, levantamento da pavimentação, escavação, escoramento, esgotamento, assentamento, incluindo os tipos de apoio e envolvimento, juntas, reaterro, poços de visita, reposições de pavimento, e cadastramento;
- durante a execução dos serviços, não é permitido o bloqueio, obstrução ou eliminação de cursos d' água e canalizações existentes, salvo nos casos em que o construtor apresentar projeto de análise do responsável pela interferência, que fornecerá aprovação, mediante termo oficial.

BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO

Objetivo

Esta padronização tem como objetivo, classificar e estabelecer os formatos, dimensões e performances exigíveis nos tubos pré-moldados de concreto a serem utilizados na construção das redes tubulares implantadas.

Definições

Tubo de concreto é o elemento pré-moldado de seção circular de concreto armado a ser utilizado nas redes de águas pluviais, conhecidos como bueiros tubulares de concreto. Para o escoamento seguro e satisfatório, o dimensionamento hidráulico deve considerar o desempenho do bueiro com velocidade de escoamento adequada, além de evitar a ocorrência de velocidades erosivas, tanto no terreno natural, como na própria tubulação e dispositivos acessórios.

Equipamentos

Os equipamentos devem ser do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser adequados aos tipos de escavação e necessários para a execução satisfatória dos serviços, inclusive equipamentos de segurança. Os equipamentos básicos necessários à execução compreendem: guincho ou caminhão com grua ou guindauto; caminhão de carroceria fixa ou basculante; betoneira ou caminhão ; pá carregadeira; depósito de água; carrinho de concretagem; retroescavadeira, vibrador de placa ou de imersão; compactador manual ou mecânico; ferramentas manuais.

Para valas de profundidade até 4,0 m, com escavação mecânica, recomenda-se utilizar retroescavadeiras, podendo ser utilizada escavação manual no acerto final da vala. Para escavação mecânica de valas com profundidade além de 4,00 m recomenda-se o uso de escavadeira hidráulica.

Materiais

Rejuntamento

Os tubos serão rejuntados com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3. O rejuntamento deve ser feito de modo a atingir toda a circunferência da tubulação, a fim de garantir a sua estanqueidade.

Reaterro

O reaterro envolvendo os tubos será manual até a altura de 20 cm acima da sua geratriz superior. A altura mínima de recobrimento acima da geratriz superior das redes tubulares, deverão seguir a tabela abaixo:

Altura mínima de recobrimento

TUBOS CLASSE	DIÂMETRO INTERNO	ALTURA DE ATERRO SOBRE O TUBO	
		MÍNIMA	MÁXIMA
NBR 8890/2003	m	m	m
PS - 2	0,30; 0,40; 0,50 E 0,60	0,55	4,60
PA-1	0,70 e 0,80	0,55	4,75
	0,90	0,55	4,75
	1,00	0,55	4,75
	1,20 e 1,50	0,55	4,75
PA-2	0,30; 0,40; 0,50 E 0,60	0,50	5,75
	0,70 e 0,80	0,50	6,15
	0,90	0,50	6,40
	1,00	0,45	7,05
	1,20 e 1,50	0,40	8,00
PA-3	0,30; 0,40; 0,50 E 0,60	0,35	11,00
	0,70 e 0,80	0,35	11,15
	0,90	0,30	11,45
	1,00	0,30	11,75
	1,20 e 1,50	0,30	12,15

Tubos

Os tubos serão pré-moldados de concreto armado, de encaixe tipo ponta e bolsa, ou macho e fêmea, obedecendo as exigências da NBR 8890, classes PA-1, PA-2 ou PA-3 (Classe de tubos de concreto armado), em função da altura máxima do aterro e conforme indicação de projeto, moldados em formas metálicas e ter o concreto adensado por vibração ou centrifugação.

O concreto usado para a fabricação dos tubos deve ser confeccionado de acordo com a NBR 12654, NBR 12655 e dosado experimentalmente para a resistência a compressão (f_{ck} min) aos 28 dias de 15 MPa, ou superior se indicado no projeto específico.

Deverão ainda obedecer as dimensões estabelecidas na tabela, aqui apresentada, sendo admitidas as tolerâncias previstas na referida especificação.

Para o escoamento seguro e satisfatório, o dimensionamento hidráulico deve considerar o desempenho do bueiro com velocidade de escoamento adequada, além de evitar a ocorrência de velocidades erosivas, tanto no terreno natural, como na própria tubulação e dispositivos acessórios.

O diâmetro mínimo a ser adotado para as redes tubulares, deverá ser o que atenda as vazões calculadas, que evite entupimentos e facilite os trabalhos de limpeza.

Para especificação da classe, do tubo, deve-se adotar a classe correspondente a força igual ou superior que resulta do cálculo, devendo atender a carga mínima de fissura (trincas como a carga mínima de ruptura, no ensaio de compressão diametral).

Cargas mínimas de trinca e de ruptura (NBR8890)



DN (mm)	Água pluvial								Esgoto sanitário						
	Carga mín. de trinca (kN/m)				Carga mín. de ruptura (kN/m)				Carga mínima de trinca (kN/m)			Carga mínima de ruptura (kN/m)			
Classe	PA1	PA2	PA3	PA4	PA1	PA2	PA3	PA4	EA2	EA3	EA4	EA2	EA3	EA4	
300	12	18	27	36	18	27	41	54	18	27	36	27	41	54	
400	16	27	36	48	24	36	54	72	24	36	48	36	54	72	
500	20	30	45	60	30	45	68	90	30	45	60	45	68	90	
600	24	36	54	72	36	54	81	108	36	54	72	54	81	108	
700	28	42	63	84	42	63	95	126	42	63	84	63	95	126	
800	32	48	72	96	48	72	108	144	48	72	96	72	108	144	
900	36	54	81	108	54	81	122	162	54	81	108	81	122	162	
1000	40	60	90	120	60	90	135	180	60	90	120	90	135	180	
1100	44	66	99	132	66	99	149	198	66	99	132	99	149	198	
1200	48	72	108	144	72	108	162	216	72	108	144	108	162	216	
1500	60	90	135	180	90	135	203	270	90	135	180	135	203	270	
1750	70	105	158	210	105	158	237	315	105	158	210	158	237	315	
2000	80	120	180	240	120	180	270	360	120	180	240	180	270	360	
Carga diametral de fissura / ruptura kN/m															
Qd	40	60	90	120	60	90	135	180	60	90	120	90	135	180	
1. Carga diametral de fissura ou ruptura (Qd) é a relação entre a carga de trinca ou ruptura e o diâmetro nominal do tubo. 2. Para tubos simples com D ≤ 400 mm, a carga mínima de ruptura é a correspondente a este valor. 3. Outras classes podem ser admitidas mediante acordo entre fabricante e comprador, devendo ser satisfeitas as condições estabelecidas nesta norma para tubos de classe normal. Para tubos armados a carga de ruptura deve corresponder a 1,5 da carga de fissura mínima.															

Nomenclatura:

PS = Tubo de concreto simples para águas pluviais; ES = Tubo de concreto simples para esgoto sanitário;

PA = Tubo de concreto armado para águas pluviais; EA = tubo de concreto armado para esgoto sanitário;

Execução

Condições iniciais

Os serviços iniciais para a implantação da rede tubular, como a locação feita por instrumentação topográfica após desmatamento e regularização, deverão estar concluídos e liberados pela SUPERVISÃO, antes da escavação das valas que será executada em profundidade que comporte a execução do berço.

Quando a declividade longitudinal do bueiro for superior a 5%, o berço deve ser provido de dentes, fundidos simultaneamente, e espaçados de acordo com o previsto no projeto-tipo adotado.

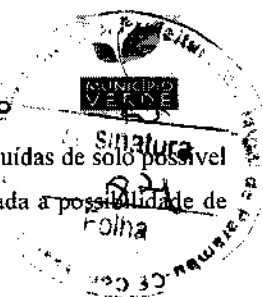
Opcionalmente, podem ser executados bueiros tubulares sem berço desde que expressamente indicado no projeto e aceito pelo SUPERVISOR. Na ausência de projeto-tipo específico, devem ser utilizados os dispositivos padronizados neste caderno. A largura da cava deve ser superior a do berço, em no máximo 50 cm para cada lado, de modo a garantir a implantação de formas nas dimensões exigidas e adequada segurança no trabalho.

Preparo da vala

Em todos os locais onde ocorrerem escavações ou aterros necessários a implantação das obras, devem ser tomadas medidas que proporcionem a manutenção das condições locais, através de replantio da vegetação nativa ou de grama.

As valas deverão estar devidamente escoradas de acordo com os critérios técnicos, garantindo a segurança. Para melhor orientação da profundidade e declividade da canalização recomenda-se a utilização de gabaritos para a execução dos berços e assentamento através de cruzetas.

Somente serão permitidas valas sem escoramento para profundidades até 1,25m, onde a largura da vala será de no mínimo, igual ao diâmetro do tubo coletor, acrescido de 0,50 m para tubos com diâmetro até 500mm e 0,60 m para tubos de diâmetros iguais ou superiores a 500mm.



Deverá ser utilizado escoramento sempre que as paredes laterais da vala, poços e cavas forem constituídas de solo possível de desmoronamento, bem como nos casos em que, devido aos serviços de escavação, seja constatada a possibilidade de alteração da estabilidade do que estiver próximo a região dos serviços.

Instalação do tubo

O terreno deverá estar compactado mecanicamente por compactadores manuais, placa vibratória ou compactador de impacto, para garantir o grau de compactação satisfatório, e a uniformidade de apoio para a execução do berço.

Execução da porção inferior do berço, até se atingir a linha correspondente a geratriz inferior dos tubos vibrando o concreto mecanicamente.

Quando existir solo com baixa capacidade de suporte no terreno de fundação, o berço deve ser executado sobre um enrocamento de pedra de mão jogada, ou atender a solução especificada no projeto.

Será feito a instalação dos tubos sobre a porção superior do berço, tão logo o concreto utilizado apresente resistência suficiente. Se necessário, utilizar guias ou calços de madeira ou de concreto pré-moldado para fixar os tubos na posição correta. Os tubos devem estar limpos antes de sua aplicação.

Complementação da concretagem do berço, após a instalação dos tubos vibrando o concreto mecanicamente.

Opcionalmente, o berço pode ser fundido em uma só etapa, com o tubo já assentado sobre guias transversais de concreto pré-moldados ou de madeira (2 guias por tubo).

Caso ocorra deslocamento do eixo do bueiro do leito natural, executar o preenchimento da vala com pedra de mão para proporcionar o fluxo das águas, de infiltração ou remanescentes, da canalização do talvegue.

A declividade longitudinal do bueiro deve ser contínua e somente em condições excepcionais permitir descontinuidades no perfil dos bueiros.

Retirar as formas laterais ao berço, após a cura do concreto e proceder o rejuntamento dos tubos internamente (porção inferior) e externamente (porção superior).

Execução do reaterro, preferencialmente com o próprio material escavado, desde que este seja de boa qualidade. Caso não seja, importar material selecionado. A compactação do material de reaterro deve ser executada em camadas individuais de no máximo 15 cm de espessura, por meio de "sapos mecânicos", placas vibratórias ou soquetes manuais.

Especial atenção deve ser dada a compactação junto as paredes dos tubos. O reaterro deve prosseguir até se atingir uma espessura de, no mínimo, 60 cm acima da geratriz superior externa do corpo do bueiro, seguindo as tabelas 2 e 6.

Quando o bueiro tiver sua saída em descida d'água ou dissipador de energia, cuidados especiais devem ser tomados na execução da conexão com estes dispositivos, no sentido de manter a continuidade do conjunto.

A soleira da boca do bueiro deve ter sempre seu nível coincidente com o nível do terreno.

Controle Tecnológico

O controle tecnológico de concreto empregado nos berços e bocas será realizado pelo rompimento de corpos e prova à compressão simples, aos 7 e 28 dias de idade, de acordo com o prescrito nas normas da ABNT para controle assistemático.

As posições e bitolas das armaduras deverão ser conferidas antes da concretagem.

O controle geométrico consistirá na conferência, por métodos topográficos correntes, do alinhamento, esconsidades, dimensões internas, comprimentos e cotas dos bueiros executados e respectivas bocas. As condições de acabamento serão apreciadas pela Fiscalização, em bases visuais.

O serviço será considerado aceito desde que:

- a) O acabamento seja julgado satisfatório;
- b) As características geométricas previstas tenham sido obedecidas, não sendo admitidas variações em qualquer dimensão superior a 10% para pontos isolados;

A resistência à compressão simples estimada (f_{ck}) est., do concreto utilizado definida na ABNT para controle sistemático, seja superior à resistência característica especificada.

Medição

Os serviços relativos à confecção de bueiros celulares de concreto serão medidos de acordo com os seguintes itens:

- a) Escavação: Será determinado o volume escavado para execução do corpo do bueiro e bocas e expresso em metros cúbicos. Será feita a distinção em relação ao processo de escavação empregado (manual ou mecânico). Nesse item, serão também computados os volumes de eventuais escavações destinadas a melhorias de canalização a montante e jusante da obra.
- b) Corpo de bueiro: Será determinada a extensão executada, expressa em metros lineares, discriminando-se as dimensões da célula, o número de linhas e a altura de aterro prevista. Na medição do corpo considera-se incorporado o lastro de concreto magro.
- c) Bocas: As bocas executadas serão medidas de acordo com o tipo e esconsidade, pela contagem do número de unidades aplicadas.
- d) Enrocamento de pedra arrumada: Caso este item seja necessário, será avaliado o volume aplicado, expresso em metros cúbicos.
- e) Reaterro: Os volumes de reaterro serão medidos de acordo e expresso em metros cúbicos.

TERRAPLENAGEM E MOVIMENTO DE TERRA

Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso

A regularização e compactação de subleito é o serviço executado na camada superior de Terraplenagem destinado a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do Projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ou aterros até 0,20m, de escarificação e compactação de modo a garantir uma densificação adequada e homogênea nos 0,20m superiores do subleito.

Os materiais empregados na Regularização do Subleito serão, em princípio, os correspondentes aos da camada superior da Terraplenagem. Quando for necessário a adição de materiais, estes materiais deverão vir de Ocorrências previamente estudadas. Em qualquer caso, os materiais deverão obedecer aos seguintes limites:

- Diâmetro Máximo de partícula igual ou inferior a 50,8mm.
- CBR (Índice de Suporte Califórnia) para energia do Proctor Normal (DNER-ME 129-A), igual ou superior ao do material considerado no dimensionamento do Pavimento (CBR de Projeto).

– Expansão, medida no ensaio de Índice de Suporte Califórnia (CBR) – (DNER-ME 49) – para energia do Proctor Normal, inferior ou igual a 2,0%.

Escavação carga transp. 1-cat 1000 A 1200M

Neste item estão os serviços de Escavação, Carga e Transporte de Material da terraplenagem a ser construída dos bueiros. A escavação e carga de materiais deverão ser executados com equipamentos compatíveis com o volume de material a ser transportado. O transporte deverá ser executado com caçambas e todas medidas de segurança deverão ser tomadas na execução deste serviço.

Compactação de aterros 100% P.N

A compactação deve ser executada preferencialmente com rolo liso vibratório autopropulsor isoladamente ou em combinação com rolo vibratório pé-de-carneiro autopropulsor (pata curta). No acabamento deve ser também utilizado o rolo pneumático.

Deverá ser elaborada para um mesmo tipo de material uma relação na pista entre o “número de coberturas do rolo versus Grau de Compactação” para se determinar o número necessário de “coberturas” passadas num mesmo ponto) para atingir o GC especificado.

Acabamento

A operação de acabamento será executada com motoniveladora e rolos compactadores usuais, que darão a conformação geométrica longitudinal e transversal da plataforma, de acordo com o Projeto. Só será permitida a conformação geométrica por corte.

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

Colchão de areia

O colchão de areia é composto de areia fina, contendo no máximo 5% de silte e argila (em peso). Deverá consistir de partículas limpas, duras e duráveis isentos de torrões de argila e materiais estranhos, obedecendo a seguinte granulometria:

PENEIRAS	% QUE PASSA
Nº 3 (6,35)	%100
Nº .200(0,074)	% 5-15

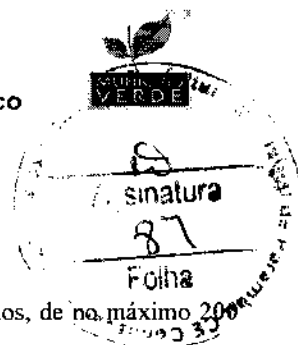
Estudos de tráfego

Com o objetivo de definir a carga por eixo, importa definir em primeiro lugar, o tráfego solicitante da via.

No nosso caso temos vias urbanas com avaliação de tráfego extremamente fácil.

Conhecido o comportamento das ruas, estimou-se o tráfego em função da classificação funcional das ruas objeto do projeto.

No presente trabalho optou-se por adotar a classificação apresentada pelos Engenheiros MARCOS DUTRA DE CARVALHO E MARCIO ROCHA PITTA na 18ª Reunião Anual de Pavimentação em setembro de 1983, em Porto Alegre.



CLASSIFICAÇÃO FUNCIONAL DAS VIAS

Vias Residenciais Leves

De pequena extensão, são, às vezes, ruas sem saídas; tráfego médio diário (TMD) nos dois sentidos, de no máximo 200 veículos, com 1 a 2% de veículos comerciais; também típica de área urbana em desenvolvimento incipiente (loteamento).

Vias Residenciais

Do mesmo tipo da anterior, estão localizadas em áreas sócio-econômicas mais desenvolvidas. Tráfego médio diário de 600 veículos (entre 300 e 700) nos dois sentidos, com porcentagem de veículos comerciais também entre 1 e 2%.

Vias Residenciais Coletoras

Recebendo o tráfego das vias residenciais, transfere-se para as vias coletoras propriamente ditas, o tráfego médio diário está entre 1000 e 1500 veículos, com porcentagem variando entre 1 a 2% de veículos comerciais.

Vias Coletoras

Carreiam todo ou quase todo tráfego residencial de um ou mais bairros ou áreas suburbanas, na direção do centro da cidade ou de outros pólos de atração; o volume médio diário fica entre 4000 e 6000 veículos, e o tráfego comercial entre 3 e 5%.

Serviços em concreto(sarjetas)

Todos os serviços em concreto, materiais utilizados e seu manuseio, obedecerão às Normas, Especificações e Métodos da ABNT.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concertado sem verificação prévia por parte do construtor e fiscalização, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas, de chumbadores e demais peças que devem ficar embutidas na massa de concreto.

O concreto será composto de cimento Portland, água, agregados inertes e aditivos de comprovada eficiência e que não apresente efeitos colaterais prejudiciais à funcionalidade da obra.

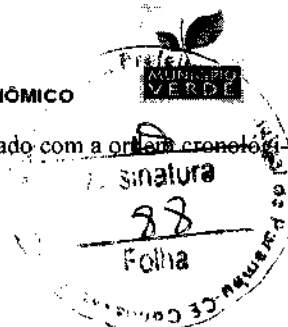
As classes dos concretos e resistência de ruptura para todas as estruturas serão indicadas nos desenhos de projeto.

Materiais

Cimento

O cimento a ser empregado será o Portland, conforme as normas da ABNT/NBR 5732, sendo adotado para todas as estruturas em concreto.

Imediatamente após o recebimento na obra, o cimento será armazenado e as pilhas não excederão 12 sacos, em depósitos secos, à prova d'água adequadamente ventilados e com dispositivos para evitar absorção de umidade, locais estes sujeitos



à aprovação da fiscalização, com livre acesso para que o cimento seja inspecionado e identificado com a ordem cronológica de recebimento.

Água

A água utilizada no concreto será limpa e isenta de quantidades inadmissíveis de silte, matéria orgânica, óleo, álcalis, sais, despejos de esgoto e outras substâncias nocivas, obedecendo também aos dispositivos da NBR-6118 e PB-19, ou seja, aproximar-se da potável.

Agregado miúdo

O diâmetro máximo do agregado miúdo será de 4.8 mm, podendo ser constituído de areia quartzosa, ou areia artificial resultante de britagem de rochas estáveis ou uma combinação de ambas.

O agregado miúdo será guardado e mantido de forma a evitar contaminação de qualquer material estranho ou outros agregados.

Agregado Graúdo

Atenderá a um diâmetro igual ou superior a 4.8 mm, diâmetro inferior a $\frac{1}{4}$ da menor dimensão da peça.

O agregado graúdo será constituído de pedra britada, resultante da britagem de rochas graníticas, apresentando grânulos resistentes, duros, estáveis e impermeáveis. Terá granulometria uniforme e resistência maior que a da argamassa. O uso de outro material só será admitido a exclusivo juízo da fiscalização.

Aditivos

Quando indicado e/ou a critério da fiscalização, poderá ser autorizada a utilização de aditivos impermeabilizantes, aceleradores ou retardadores de pega, redutores de água e incorporadores de ar. A autorização para o uso será específica para o tipo, quantidade e peça a ser concretada.

Concreto

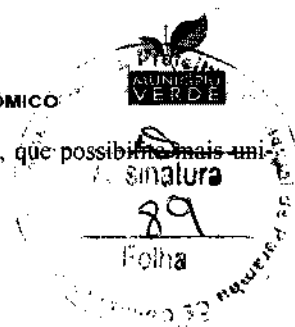
O consumo de cimento não deve ser inferior a 300 Kg por m³ de concreto.

O preparo é exclusivamente mecânico, salvo casos especiais.

Dosagem

A dosagem poderá ser não experimental ou empírica e racional. No primeiro caso, o consumo mínimo é de 300 kg de cimento por m³ de concreto, a tensão de ruptura $T_c = 28$ deverá ser igual ou maior que 150 Kg/cm², previstos nos projetos. A proporção de agregado miúdo no volume total será fixada entre 30 e 50%, de maneira a obter-se um concreto de trabalhabilidade adequada a seu emprego. A quantidade de água será mínima e compatível com o ótimo grau de estanqueidade.

Amassamento ou mistura



O concreto deverá ser misturado mecanicamente, de preferência em betoneira de eixo vertical, que possibilite mais uniformidade e rapidez na mistura.

A ordem de colocação dos diferentes componentes do concreto na betoneira é a seguinte:

Camada de brita;

Camada de areia;

A quantidade de cimento;

O restante da areia e da brita

Depois do lançamento no tambor, adicionar a água com aditivo. O tempo de revolução da betoneira deverá ser no máximo de 2 minutos com todos os agregados.

Transporte

O tempo decorrido entre o término de alimentação da betoneira e o término do lançamento do concreto na forma deve ser ao tempo de pega.

O transporte do concreto deverá obedecer a condições tais que evitem a segregação dos materiais, a perda da argamassa e a compactação do concreto por vibração.

Os equipamentos usados são carro de mão, carro transporte tipo dumper, e equipamentos de lançamento tipo bomba de concreto, caminhões betoneira.

O concreto será lançado nas formas, depois das mesmas estarem limpas de todos os detritos.

Lançamento

Deverá ser efetuado mais próximo possível de sua posição final, evitando-se incrustações de argamassas nas paredes das formas e nas armaduras.

A altura de queda livre não poderá ultrapassar a 1,5 m, e para o caso de concreto aparente o lançamento deve ser feito paulatinamente. Para o caso de peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral da forma, ou por meio de funis ou trombas.

Recomenda-se lançar o concreto em camadas horizontais com espessura não superior a 45 cm, ou $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha do vibrador. Cada camada deve ser lançada antes que o precedente tenha tido início de pega, de modo que as duas sejam vibradas conjuntamente.

Se o lançamento não for direto dos transportes, deverá a quantidade de concreto transportado ser lançado numa plataforma de 2,0 x 2,0 revestido com folha de aço galvanizado e com proteção lateral, numa altura de 15 cm para evitar a saída d'água.

Adensamento

O concreto será adensado por meio de vibradores de imersão até atingir a densidade máxima praticável e obter o perfeito preenchimento dos vazios, eliminando bolhas de ar e permitindo um bom contato entre argamassa, agregados, formas e ferragens.

Os vibradores de agulha devem trabalhar e ser movimentados verticalmente na massa de concreto, devendo ser introduzidos rapidamente e retirados lentamente, em operação que deve durar 5 a 10 segundos. Devem ser aplicados em pontos que distem entre si cerca de 1,5 vezes o seu raio de ação.

O adensamento deve ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da forma. Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem nichos ou aja segregações dos materiais; deve-se á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao redor, com prejuízos de aderência.

Os vibradores de parede só deverão ser usados se forem tomados cuidados especiais, no sentido de se evitar que as armaduras saiam da posição. Não será permitido empurrar o concreto com vibrador.

Cura

Concluída a concretagem, e tão logo o concreto lançado tenha adquirido consistência suficiente para que não seja prejudicado com a presença de água, será iniciada a operação de cura.

Deverá ser feita por qualquer processo que mantenha as superfícies úmidas e dificulte a evaporação da água de amassamento do concreto.

O processo de cura deverá prosseguir pelo menos durante os sete primeiros dias, após o lançamento do concreto, sendo recomendável a continuidade por mais tempo.

FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PEDRA TOSCA

Os pavimentos em pedra tosca são constituídos de pedras assentadas sobre camada de areia de modo conveniente a fim de possibilitar o entrosamento necessário e obedecer às condições de greide, alinhamento e perfil transversal.

Ao longo de todo o projeto será executada a pavimentação em pedra tosca com rejuntamento em argamassa de cimento no traço 1:3.

MATERIAIS

As pedras deverão ser de granito ou outras que satisfaçam as condições estabelecidas nessa Especificação.

As condições exigidas para rocha são:

Durabilidade (sulfato de sódio máximo 6%);

Peso específico aparente mínimo 2.400Kgf/m³;

Desgaste Los Angeles máximo 40%;

A rocha deverá ser sempre de grã média ou fina, com distribuição homogênea de seus elementos constituintes.

AREIA PARA ASSENTAMENTO

Deverá consistir de partículas limpas, duras e duráveis, isentas de torrões de argila e matérias estranhas, obedecendo a seguinte granulometria:

PENEIRAS	% QUE PASSA
Nº 3 (6,35)	%100
Nº .200(0,074)	% 5-15

A altura da camada de assentamento será conforme indicação do projeto.

Poderá ser utilizado outro tipo de material desde que justificado em projeto e aceito pela FISCALIZAÇÃO.

FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO

O meio-fio em concreto pré-moldado, assentadas sobre camada de areia.

Considerou-se nesta Especificação como Fornecimento e Assentamento de meio-fio os serviços abaixo relacionados:

Aquisição;

Assentamento de peças;

Rejuntamento das peças com argamassa de cimento e areia.

Escavação de vala em material de 1ª cat. para meio-fio;

Aterro de contenção lateral com 30cm de largura tendo altura iniciando na parte superior do meio-fio até o terreno natural.

MATERIAIS

CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES 13X15X30X100CM (FACE SUPERIORXFACE INFERIORXALTURAXCOMPRIMENTO)

As condições exigidas para o meio fio são:

Dimensões: 13X15X30X100CM

EQUIPAMENTOS

Os equipamentos normalmente utilizados no assentamento de meio-fio são os seguintes:

Betoneira com capacidade mínima de 250l;

Ferramentas manuais diversas.

EXECUÇÃO

Os meio-fios serão assentes em cavas previamente compactadas, como estabelecido em projeto.

Para locais curvos serão executadas peças especiais.

As juntas entre as peças deverão ser de, no máximo, 1,5 cm e serão executadas com argamassas de cimento e areia, traço 1:4 em volume.

Nos locais de cruzamento de ruas pavimentadas com ruas não pavimentadas e ao final da pavimentação ruas pavimentadas será colocado um meio-fio rebaixado para que não ocorra desprendimento das pedras da pavimentação

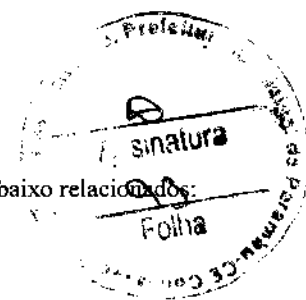
Após liberação, por parte da FISCALIZAÇÃO, do alinhamento e cotas dos meio-fios assentados, será executado o rejuntamento das peças.

O material deverá ser repostado e compactado logo que fique concluído o assentamento das peças.

Para a lateral oposta do meio-fio ao pavimento, nos locais onde não existirem calçada, será executado um pequeno aterro com o material proveniente da escavação, sendo este compactado para dar sustentação ao meio-fio.

SARJETA EM CONCRETO

A sarjeta será executada em concreto, preparado manualmente, no traço 1:2:3 com seixo rolado, com largura de 30cm perpendicular ao meio fio e espessura de 8cm conforme projeto.



ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL/HIDRATADA (1:2:8)

Serão executadas paralelo ao meio fio para sobre as valas para execução do passeio. Serão em alvenaria com blocos cerâmicos 14x19x29cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 com largura de 20cm, altura de 30cm até a cota da guia do meio fio da rua, conforme projeto. O item será medido em metros cúbicos (m³), considerando os locais onde o serviço for efetivamente executado.

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO

Os passeios devem ter superfície regular, contínua, firme e antiderrapante em qualquer condição climática, executados sem mudanças abruptas de nível ou inclinações que dificultem a circulação dos pedestres. Todas as calçadas devem apresentar inclinação de 2% no sentido transversal, em direção ao meio-fio e à sarjeta, para escoamento de águas pluviais. Todos os materiais utilizados deverão atender integralmente às seguintes especificações, a saber: - cimento: "Recebimento e Aceitação de Cimento". - agregado miúdo: "Agregado Miúdo para Concreto e Cimento". - agregado graúdo: "Agregado Graúdo para Concreto e Cimento". - água: "Água para Concreto". - concreto: "Concreto e Argamassas". - formas (guias): "Formas e Cimbres". Os equipamentos necessários à execução destes dispositivos compreendem os manuais e os mecânicos, sendo os seguintes:

- a) Manuais: os manuais abrangem as seguintes ferramentas: pá, picareta, enxada, colher-de-pedreiro e desempenadeira de madeira ou régua de desempena;
- b) Mecânicos: pá carregadeira, "sapos mecânicos", placas vibratórias soquetes mecânicos, betoneira.

Execução:

O passeio público será executado em placas de concreto moldadas "in loco", com acabamento superficial desempenado e esponjado, com arestas mortas, observando-se às seguintes prescrições: nivelamento do piso de terra; apiloamento e umedecimento da superfície; colação de guias removíveis que criarão juntas de dilatação; espalhamento da camada de concreto com espessura de 7cm e largura de 1,20m.

Este serviço será medido e pago por (m³) de calçada em concreto desempenado acabado e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA

Serão executados ao longo de toda extensão das calçadas e em rampas de acessibilidade conforme especificações técnicas: piso de alerta e direcional, ladrilho hidráulico, tamanho 20x20cm, assentado com argamassa traço 1:3 (cimento/areia). Este serviço será medido e pago por (m²) de sinalização tátil assentado nas calçadas e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

SINALIZAÇÃO VERTICAL

A superfície da placa deverá ser lisa e plana em ambas as faces, de fácil limpeza e deverá manter a performance mesmo quando molhada.

Todas as placas deverão ter acabamento uniforme e bordas não serrilhadas. As mensagens e tarjas devem ser bem definidas, de acordo com projeto.

Chapas de aço 1010/1020 - bitola nº 16, cristais normais galvanizadas, na espessura nominal de 1,55 mm, e devem atender a norma NBR -7008.

As placas de aço 1010/1020 serão desengraxadas, decapadas e fosfatizadas com tratamento antiferruginoso. Serão aplicação de fundo à base de cromato de

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Digitally signed by
GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-9

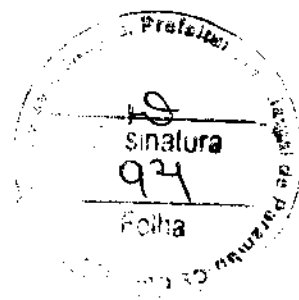




GOVERNO MUNICIPAL DE

**ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAMBU
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

O trabalho segue em frente



12.0 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

LOCAL: MIRANDA



RUA SDO 2



RUA SDO 2



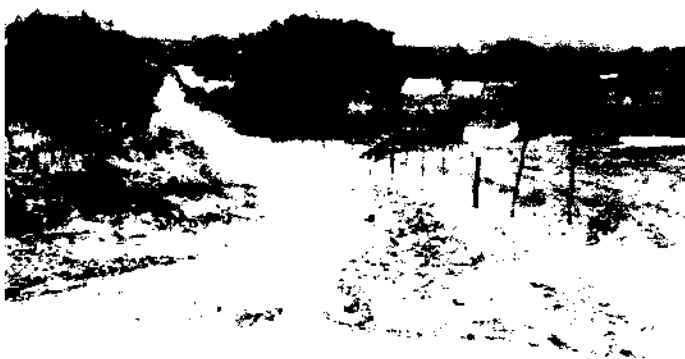
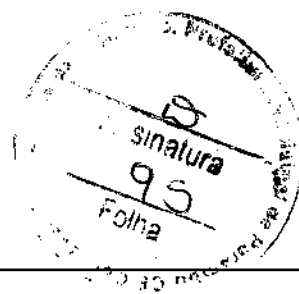
GOVERNO MUNICIPAL DE

**ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAMBU
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

O trabalho segue em frente

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

LOCAL: MIRANDA



RUA SDO 1



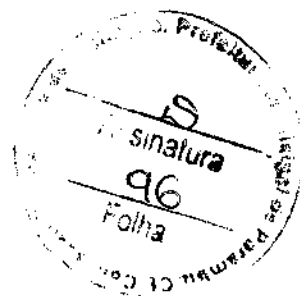
RUA SDO 1



GOVERNO MUNICIPAL DE

**ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAMBU
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

O trabalho segue em frente



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

LOCAL: MIRANDA



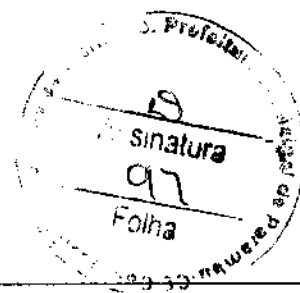
RUA SDO 1



RUA SDO 1



O Diabete cega em frente.



LOCAL: MIRANDA



RUA SDO 1

Parambu, 15 de janeiro de 2025.

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397

Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP: 0600183610
CPF: 879.725.903-97



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20241370566

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20221015940

1. Responsável Técnico

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0600183610
Registro: 0600183610-CE
Registro: 0000397032-CE

Empresa contratada: **GAP CONSTRUÇÕES E PROJETOS LTDA EPP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAMBU**
RUA JUSCELINO KUBITSCHKE
Complemento:
Cidade: **PARAMBU**

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

CPF/CNPJ: **07.731.102/0001-26**
Nº: **85**
CEP: **63680000**

Contrato: **2022.06.01.001-SEINFRA** Celebrado em: **01/06/2022**
Valor: **R\$ 4.959.683,56** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA JUSCELINO KUBITSCHKE
Complemento:
Cidade: **PARAMBU**
Data de Início: **01/03/2024**
Finalidade: **Infraestrutura**
Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAMBU**

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

Nº: **85**
CEP: **63680000**
Coordenadas Geográficas: **-6.214592, -40.697608**
Código: **Não Especificado**
CPF/CNPJ: **07.731.102/0001-26**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS	1,00	un

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

5. Observações

REF. AO PROJETO E ORÇAMENTO DA PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSAS RUAS, CONVÊNIO 52393/2023 COM O GOVERNO FEDERAL, JUNTO A SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO MUNICÍPIO DE PARAMBU-CE.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

CLUBE DE ENGENHARIA DO CEARÁ (CEC)

GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397
PESSOA:87972590397

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA - CPF: 879.725.903-97

Local _____ de _____ de _____
data

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAMBU - CNPJ: 07.731.102/0001-26

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 99,64** Registrada em: **26/02/2024** Valor pago: **R\$ 99,64** Nosso Número: **8216797322**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 1C3bx
Impresso em: 13/02/2025 às 22:37:19 por: ip: 190.83.52.28

www.crea-ce.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea-ce.org.br
Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará

