



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20241402399

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
 CE20210775429

1. Responsável Técnico

IGNÁCIO COSTA FILHO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0604150873**

Registro: **14142D CE**

Empresa contratada: **ENAV PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA**

Registro : **0000388350-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ**

CPF/CNPJ: **07.598.600/0001-42**

PRAÇA Praça Elísio Aguiar

Nº: **sem**

Complemento:

Bairro: **Centro**

Cidade: **Cariré**

UF: **CE**

CEP: **62184000**

Contrato: **002/2021/SMI-TP**

Celebrado em: **07/04/2021**

Valor: **R\$ 72.000,00**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

PRAÇA Praça Elísio Aguiar

Nº: **sem**

Complemento:

Bairro: **Centro**

Cidade: **Cariré**

UF: **CE**

CEP: **62184000**

Data de Início: **18/04/2024**

Previsão de término: **19/04/2024**

Coordenadas Geográficas: **-3.948768, -40.473326**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ**

CPF/CNPJ: **07.598.600/0001-42**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.3 - CANAL

1,00

un

35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.3 - CANAL

1,00

un

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

5. Observações

ART REFERENTE A ELABORAÇÃO DE PROJETO E ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO DE OBRA DA 2ª ETAPA DA URBANIZAÇÃO DO CANAL - CARIRÉ/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

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
 Local data


 IGNÁCIO COSTA FILHO - CPF: 777.001.633-91
 Engenheiro Civil
 RNP: 060415087-3
 PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ - CNPJ: 07.598.600/0001-42

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 99,64**

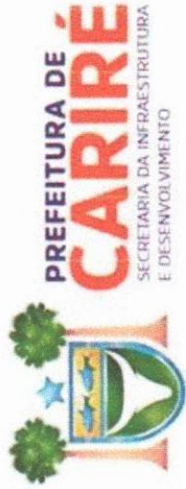
Registrada em: **18/04/2024**

Valor pago: **R\$ 99,64**

Nosso Número: **8216977798**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 2ycD3
 Impresso em: 22/04/2024 às 07:52:01 por: , ip: 177.127.4.21



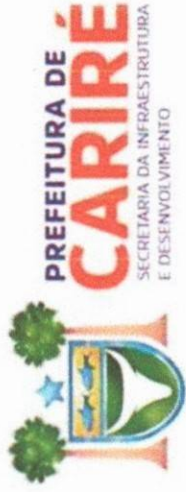


ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ

OBRA: 2ª ETAPA DA CONSTRUÇÃO E URBANIZAÇÃO DE CANAL
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO
ENGEN. RESP.: IGNÁCIO COSTA FILHO

TABELA: SEINFRA 28.1; SINAPI 12/2023
DATA: 09/04/2024
BDI: 29,59%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES								
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	12,00	R\$ 183,41	R\$ 237,68	R\$ 19.006,94	R\$ 24.631,08
1.2	C0371	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A2	SEINFRA	UN	1,00	R\$ 11.274,68	R\$ 14.610,86	R\$ 2.200,92	R\$ 2.852,16
1.3	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	SEINFRA	UN	1,00	R\$ 1.676,69	R\$ 2.172,82	R\$ 1.676,69	R\$ 2.172,82
1.4	C2851	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	SEINFRA	UN	1,00	R\$ 1.343,32	R\$ 1.740,81	R\$ 1.343,32	R\$ 1.740,81
1.5	C2831	FOSSA SUMIDOURO PARA BARRACÃO	SEINFRA	UN	1,00	R\$ 2.511,33	R\$ 3.254,43	R\$ 2.511,33	R\$ 3.254,43
2	URBANIZAÇÃO								
2.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	SEINFRA	M2	3.819,32	R\$ 0,28	R\$ 0,36	R\$ 1.069,41	R\$ 1.374,96
2.2	98524	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA AF. 05/2018	SINAPI	M2	3.819,32	R\$ 2,78	R\$ 3,60	R\$ 10.617,71	R\$ 13.749,55
2.3	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	SEINFRA	M3	954,83	R\$ 104,47	R\$ 135,38	R\$ 99.751,09	R\$ 129.264,89
2.4	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO), AF. 08/2016	SINAPI	M	1.514,57	R\$ 46,66	R\$ 60,47	R\$ 70.669,84	R\$ 91.586,05
2.5	92396	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM, AF. 10/2022	SINAPI	M2	1.363,65	R\$ 72,64	R\$ 94,13	R\$ 99.055,54	R\$ 128.360,37
2.6	93679	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM, AF. 10/2022	SINAPI	M2	758,02	R\$ 79,99	R\$ 103,66	R\$ 60.634,02	R\$ 78.576,35
2.7	92391	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO PISOGRAMA DE 35 X 15 CM, ESPESSURA 6 CM, AF. 10/2022 (M2)	SINAPI	M2	168,34	R\$ 60,41	R\$ 78,29	R\$ 10.169,42	R\$ 13.179,34
2.8	C2864	LASTRO DE PÓ DE PEDRA	SEINFRA	M3	212,17	R\$ 112,70	R\$ 146,05	R\$ 23.911,56	R\$ 30.987,43
2.9	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP. = 5CM	SEINFRA	M2	622,61	R\$ 45,88	R\$ 59,46	R\$ 28.565,35	R\$ 37.020,39
2.10	C4601	PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SI/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm	SEINFRA	M2	622,61	R\$ 52,61	R\$ 68,18	R\$ 32.755,51	R\$ 42.449,55
2.11	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	SEINFRA	M2	622,61	R\$ 12,10	R\$ 15,68	R\$ 7.533,58	R\$ 9.762,52



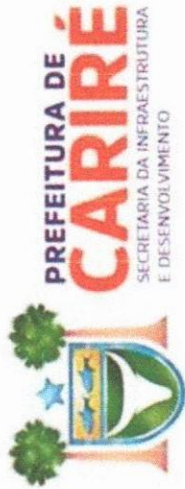
ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ

OBRA: 2ª ETAPA DA CONSTRUÇÃO E URBANIZAÇÃO DE CANAL
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO
ENGEN. RESP.: IGNÁCIO COSTA FILHO

DATA: 09/04/2024
BDI: 29,59%

TABELA: SEINFRA 28.1 SINAPI 12/2023

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
2.12	98504	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_05/2018	SINAPI	M2	620,42	R\$ 14,49	R\$ 18,78	R\$ 8.989,89	R\$ 11.651,49
2.13	98520	APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF_05/2018	SINAPI	M2	620,42	R\$ 7,39	R\$ 9,58	R\$ 4.584,90	R\$ 5.943,62
2.14	98521	APLICAÇÃO DE CALCÁRIO PARA CORREÇÃO DO PH DO SOLO. AF_05/2018	SINAPI	M2	620,42	R\$ 0,33	R\$ 0,43	R\$ 204,74	R\$ 266,78
2.15	C3440	BANCO EM "U" S/ ENCOSTO PADRÃO	SEINFRA	M	120,35	R\$ 338,73	R\$ 438,96	R\$ 40.766,16	R\$ 52.828,84
2.16	C2090	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO	SEINFRA	UN	2,00	R\$ 1.736,00	R\$ 2.249,68	R\$ 3.472,00	R\$ 4.499,36
2.17	C0624	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1 TIPO COMUM. LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	SEINFRA	UN	36,00	R\$ 473,51	R\$ 613,62	R\$ 17.046,36	R\$ 22.090,32
2.18	COMP. 01	ANCORAGEM DE CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEX XLPE 06/1KV 3X1X25-25MM2 (M)	SEINFRA	UN	36,00	R\$ 62,25	R\$ 80,67	R\$ 2.241,00	R\$ 2.904,12
2.19	COMP. 02	INSTALAÇÃO DE CABO MULTIPLEX XLPE 06/1KV 3X1X25-25MM2 (M)	SEINFRA	M	1.113,65	R\$ 42,54	R\$ 55,13	R\$ 47.374,67	R\$ 61.395,52
2.20	COMP. 03	CONJUNTO C/03 PÉTALAS E LÂMPADAS EM LED 100 A 120W MONTADA EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR - H=12M	SEINFRA	UN	36,00	R\$ 6.890,39	R\$ 8.929,26	R\$ 248.054,04	R\$ 321.453,36
2.21	C1631	LONA PLÁSTICA PRETA, P/SERVIÇOS EM COBERTAS	SEINFRA	M2	2.121,67	R\$ 10,37	R\$ 13,44	R\$ 22.001,72	R\$ 28.515,24
3	CANAL DE CONCRETO 4X1,5M							R\$ 1.200.086,71	R\$ 1.555.232,32
3.1	C4919	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOÇÃO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS	SEINFRA	M2	1.414,07	R\$ 0,22	R\$ 0,29	R\$ 311,10	R\$ 410,08
3.2	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2,00m	SEINFRA	M3	1.553,34	R\$ 9,57	R\$ 12,40	R\$ 14.865,46	R\$ 19.261,42
3.3	C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS	SEINFRA	M2	1.414,07	R\$ 7,06	R\$ 9,15	R\$ 9.983,33	R\$ 12.938,74
3.4	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP. = 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	M2	2.874,15	R\$ 69,59	R\$ 90,18	R\$ 200.012,10	R\$ 259.190,85
3.5	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	SEINFRA	KG	14.728,99	R\$ 12,09	R\$ 15,67	R\$ 178.073,49	R\$ 230.803,27
3.6	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATÁ UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_05/2017	SINAPI	KG	11.385,84	R\$ 12,54	R\$ 16,25	R\$ 142.778,43	R\$ 185.019,90
3.7	94966	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2:1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	464,85	R\$ 536,82	R\$ 695,67	R\$ 249.540,78	R\$ 323.382,20
3.8	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	SINAPI	M3	464,85	R\$ 286,99	R\$ 345,99	R\$ 124.110,30	R\$ 160.833,45



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ

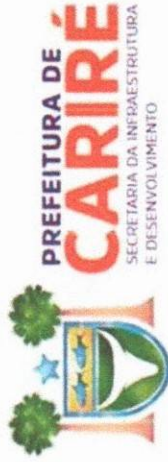
OBRA: 2ª ETAPA DA CONSTRUÇÃO E URBANIZAÇÃO DE CANAL
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO
ENGEN. RESP.: IGNÁCIO COSTA FILHO

DATA: 09/04/2024
BDI: 29,59%

TABELA: SEINFRA 28.1; SINAPI 12/2023

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
3.9	C4999	FUNGENBAND PARA JUNTA DE DILATAÇÃO, O-22, ATÉ 30MCA	SEINFRA	M	88,00	R\$ 150,66	R\$ 195,24	R\$ 13.258,08	R\$ 17.181,12
3.10	C1272	ESCORAMENTO COMUM DE VALAS TIPO CONTÍNUO C/PRANCHAS PEROBA	SEINFRA	M2	261,14	R\$ 123,13	R\$ 159,56	R\$ 32.154,17	R\$ 41.667,50
3.11	C0708	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	1.897,92	R\$ 4,58	R\$ 5,94	R\$ 8.682,47	R\$ 11.273,64
3.12	C2530	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	SEINFRA	M3	1.897,92	R\$ 38,60	R\$ 50,02	R\$ 73.259,71	R\$ 94.933,96
3.13	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	SEINFRA	M3	243,72	R\$ 569,65	R\$ 738,21	R\$ 138.835,10	R\$ 179.916,54
3.14	C1631	LONA PLÁSTICA PRETA, P/SERVIÇOS EM COBERTAS	SEINFRA	M2	1.370,51	R\$ 10,37	R\$ 13,44	R\$ 14.212,19	R\$ 18.419,65
4	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA							R\$ 39.304,30	R\$ 50.934,44
4.1	COMP. 04	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	Composições Próprias	UND	1,00	R\$ 39.304,30	R\$ 50.934,44	R\$ 39.304,30	R\$ 50.934,44
VALOR TOTAL:								R\$ 2.718.657,89	


Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3



OBRA: 2ª ETAPA DA CONSTRUÇÃO E URBANIZAÇÃO DE CANAL
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE CARIRÉ-CE
DATA: 09 de março de 2024

MEMORIA DE CALCULO

1	SERVIÇOS PRELIMINARES	UND	COMP	ALT.	LARG.	QTD.	SUBTOTAL	12,00
1.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA	1,00	3,00	4,00			12,00	
	PLACA DE OBRA							
1.2	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A2	UND	COMP	ALT.	LARG.	QTD.	SUBTOTAL	1,00
	BARRACÃO	1,00					1,00	
1.3	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UND	COMP	ALT.	LARG.	QTD.	SUBTOTAL	1,00
	INSTALAÇÕES	1,00					1,00	
1.4	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	UND	COMP	ALT.	LARG.	QTD.	SUBTOTAL	1,00
	INSTALAÇÕES	1,00					1,00	
1.5	FOSSA SUMIDOURO PARA BARRACÃO	UND	COMP	ALT.	LARG.	QTD.	SUBTOTAL	1,00
	INSTALAÇÕES	1,00					1,00	
2	URBANIZAÇÃO							
2.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	UND	COMP	ALT.	LARG.	ÁREA	SUBTOTAL	3819,32
	TRECHO 2 LAD DIREITO					381,85	381,85	
	TRECHO 2 LAD ESQUERDO					143,10	143,10	
	TRECHO 3 LADO DIREITO					2055,06	2055,06	
	TRECHO 3 LADO ESQUERDO					1239,31	1239,31	

OBRA: 2ª ETAPA DA CONSTRUÇÃO E URBANIZAÇÃO DE CANAL
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE CARIRÉ-CE
DATA: 09 de março de 2024

MEMORIA DE CALCULO

2.2	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	UND	COMP	ALT.	LARG.	ÁREA	SUBTOTAL	3819,32
	MESMA ÁREA DA LOCAÇÃO					3819,32	3819,32	

2.3	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	UND	COMP	ALT.	LARG.	ÁREA	SUBTOTAL	954,83
	MESMA ÁREA DA LOCAÇÃO			0,25		3819,32	954,83	

2.4	ACRESCENTAMENTO DE CORTA (MEIO FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2024	UND	COMP	ALT.	LARG.	ÁREA	SUBTOTAL	1514,57
	JARDIM 1		422,09				422,09	
	MEIO FIO EXTERNO		625,81				625,81	
	CICLOVIA		258,51				258,51	
	PAGINAÇÃO DE PISO		208,16				208,16	

2.5	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	UND	COMP	ALT.	LARG.	ÁREA	SUBTOTAL	1363,65
	TRECHO 2					172,61	172,61	
	TRECHO 2					291,71	291,71	
	TRECHO 3					793,55	793,55	
	TRECHO 3					105,78	105,78	

OBRA: 2ª ETAPA DA CONSTRUÇÃO E URBANIZAÇÃO DE CANAL
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE CARIRÉ-CE
DATA: 09 de março de 2024

MEMORIA DE CALCULO

2.6	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	UND	COMP	ALT.	LARG.	ÁREA	SUBTOTAL	758,02
	TRECHO 2 - AMARELO					219,65	219,65	
	TRECHO 3 - AMARELO					103,59	103,59	
	TRECHO 3 - AMARELO					89,95	89,95	
	TRECHO 3 - AMARELO					105,53	105,53	
	TRECHO 2 - VERMELHO					68,40	68,40	
	TRECHO 3 - VERMELHO					152,97	152,97	
	TRECHO 2 E 3 - CINZA ESCURO					17,93	17,93	

2.7	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO PISOGRAMA DE 35 X 15 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022 (M2)	UND	COMP	ALT.	LARG.	ÁREA	SUBTOTAL	168,34
	TRECHO 2					19,94	19,94	
	TRECHO 3					148,40	148,40	
	TRECHO 3					11,80	11,80	

2.8	LASTRO DE PÓ DE PEDRA EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	UND	COMP	ALT.	LARG.	ÁREA	SUBTOTAL	212,17
				0,10		1363,65	136,37	



PREFEITURA DE
CARIRÉ
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
E DESENVOLVIMENTO

OBRA: 2ª ETAPA DA CONSTRUÇÃO E URBANIZAÇÃO DE CANAL

LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE CARIRÉ-CE

DATA: 09 de março de 2024

MEMORIA DE CALCULO

						0,10		758,02	75,80	
--	--	--	--	--	--	------	--	--------	-------	--

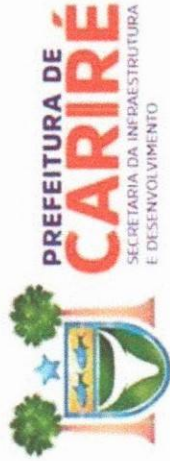
EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO
RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESURA 6 CM.
AF_10/2022

2.9		LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP. = 5CM	UND	COMP	ALT.	LARG.	ÁREA	SUBTOTAL	622,61
		LOCAL RESERVADO PARA FUTURA ACADEMIA					362,19	362,19	
		LOCAL RESERVADO PARA FUTURA ACADEMIA					260,42	260,42	

2.10		PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm	UND	COMP	ALT.	LARG.	ÁREA	SUBTOTAL	622,61
		LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP. = 5CM					622,61	622,61	

2.11		ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	UND	COMP	ALT.	LARG.	ÁREA	SUBTOTAL	622,61
		LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP. = 5CM					622,61	622,61	

2.12		PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_05/2018	UND	COMP	ALT.	LARG.	ÁREA	SUBTOTAL	620,42
		TRECHO 2					19,94	19,94	
		TRECHO 2 - CANTEIRO 1					3,14	3,14	
		TRECHO 2 - CANTEIRO 2					1,13	1,13	
		TRECHO 2 - CANTEIRO 3					8,06	8,06	
		TRECHO 3 - CANTEIRO 1 - AREA PARA RECEPÇÃO					125,88	125,88	
		TRECHO 3 - CANTEIRO 2 - PLAY GROUND					303,89	303,89	
		TRECHO 3 - CANTEIRO 3 - 6	3,00				17,36	52,08	



OBRA: 2ª ETAPA DA CONSTRUÇÃO E URBANIZAÇÃO DE CANAL
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE CARIRÉ-CE
DATA: 09 de março de 2024

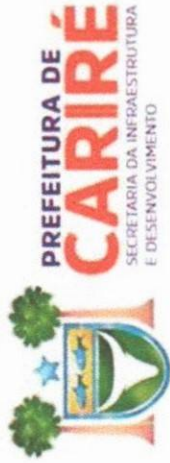
MEMORIA DE CALCULO

		TRECHO 3						11,80	11,80	
		TRECHO 3 - CANTEIRO 7						41,61	41,61	
		TRECHO 3 - CANTEIRO 8						52,89	52,89	

2.13		APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF_05/2018	UND	COMP	ALT.	LARG.	ÁREA	SUBTOTAL	620,42	
		MESMA ÁREA DO PLANTIO					620,42	620,42		

2.14		APLICAÇÃO DE CALCÁRIO PARA CORREÇÃO DO PH DO SOLO. AF_05/2018	UND	COMP	ALT.	LARG.	ÁREA	SUBTOTAL	620,42	
		MESMA ÁREA DO PLANTIO					620,42	620,42		

2.15		BANCO EM "U" S/ ENCOSTO PADRÃO	UND	COMP	ALT.	LARG.	ÁREA	SUBTOTAL	120,35	
		TRECHO 2 BANCO 1		10,40				10,40		
		TRECHO 2 BANCO 2		6,80				6,80		
		TRECHO 2 BANCO 3		4,00				4,00		
		TRECHO 2 BANCO 4		6,30				6,30		
		TRECHO 2 BANCO 5		3,70				3,70		
		TRECHO 2 BANCO 6		5,00				5,00		
		TRECHO 3 BANCO 1		8,25				8,25		
		TRECHO 3 BANCO 2		16,90				16,90		
		TRECHO 3 BANCO 3 - 13	10,00	5,00				50,00		
		TRECHO 3 BANCO 14		9,00				9,00		



OBRA: 2ª ETAPA DA CONSTRUÇÃO E URBANIZAÇÃO DE CANAL
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE CARIRÉ-CE
DATA: 09 de março de 2024

MEMORIA DE CALCULO

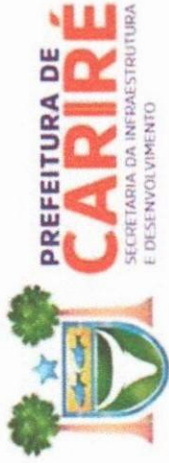
2.16	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO	UND	COMP	ALT.	LARG.	ÁREA	SUBTOTAL	2,00
	PRANCHA 4	1,00					1,00	
	PRANCHA 6	1,00					1,00	

2.17	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UND	COMP	ALT.	LARG.	ÁREA	SUBTOTAL	36,00
	PRANCHA 4	8,00					8,00	
	PRANCHA 5	16,00					16,00	
	PRANCHA 6	12,00					12,00	

2.18	ANCORAGEM DE CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEX XLPE 06/1KV 3X1X25+25MM2 (M)	UND	COMP	ALT.	LARG.	ÁREA	SUBTOTAL	36,00
	PRANCHA 4	8,00					8,00	
	PRANCHA 5	16,00					16,00	
	PRANCHA 6	12,00					12,00	

2.19	INSTALAÇÃO DE CABO MULTIPLEX XLPE 06/1KV 3X1X25+25MM2 (M)	UND	COMP	ALT.	LARG.	ÁREA	SUBTOTAL	1113,65
	PRANCHA 4		249,02				249,02	
	PRANCHA 5		476,45				476,45	
	PRANCHA 6		388,18				388,18	

2.20	CONJUNTO C/03 PÉTALAS E LÂMPADAS EM LED 100 A 120W MONTADA EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR - H=12M	UND	COMP	ALT.	LARG.	ÁREA	SUBTOTAL	36,00
------	--	-----	------	------	-------	------	----------	-------



OBRA: 2ª ETAPA DA CONSTRUÇÃO E URBANIZAÇÃO DE CANAL
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE CARIRÉ-CE
DATA: 09 de março de 2024

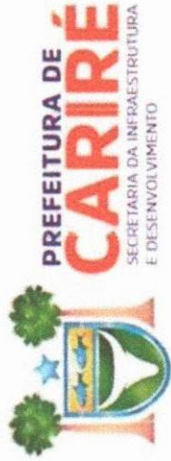
MEMORIA DE CALCULO

		PRANCHA 4	8,00						8,00	
		PRANCHA 5	16,00						16,00	
		PRANCHA 6	12,00						12,00	

2.21		LONA PLÁSTICA PRETA, P/SERVIÇOS EM COBERTAS	UND	COMP	ALT.	LARG.	ÁREA	SUBTOTAL	2121,67
		EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF 10/2022					1363,65	1363,65	
		EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF 10/2022					758,02	758,02	

3		CANAL DE CONCRETO 6X1,5M	UND	COMP	LARG.	ALT.	ÁREA	SUBTOTAL	1414,07
3.1		LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS							
		TRECHO 2	1,00	217,82	5,00			1089,10	
		BUEIRO SIMPLES CAPEADO	1,00	16,00	5,60			89,60	
		BUEIRO SIMPLES - RUA CAPEADO	1,00	42,03	5,60			235,37	

3.2		ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2,00m	UND	COMP	LARG.	ALT.	ÁREA	SUBTOTAL	1553,34
		TRECHO 1	1,00	217,82	5,00	1,00		1089,10	
		BUEIRO SIMPLES CAPEADO	1,00	16,00	5,60	1,00		89,60	
		BUEIRO SIMPLES - RUA CAPEADO	1,00	42,03	5,60	1,00		235,37	
		BUEIRO SIMPLES CAPEADO BASE	3,00	16,00	0,80	1,00		38,40	
		BUEIRO SIMPLES - RUA CAPEADO BASE	3,00	42,03	0,80	1,00		100,87	



OBRA: 2ª ETAPA DA CONSTRUÇÃO E URBANIZAÇÃO DE CANAL
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE CARIRÉ-CE
DATA: 09 de março de 2024

MEMORIA DE CALCULO

3.3	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS	UND	COMP	LARG.	ALT.	ÁREA	SUBTOTAL	1414,07
	TRECHO 2	1,00	217,82	5,00			1089,10	
	BUEIRO SIMPLES CAPEADO	1,00	16,00	5,60			89,60	
	BUEIRO SIMPLES - RUA CAPEADO	1,00	42,03	5,60			235,37	

3.4	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP. = 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	UND	COMP	LARG.	ALT.	FATOR	SUBTOTAL	2874,15
	TRECHO 2	1,00	217,82		1,50	4,00	1306,92	
	TRECHO 2	1,00	217,82		0,50	4,00	435,64	
	BUEIRO SIMPLES CAPEADO	1,00	16,00		1,50	6,00	144,00	
	BUEIRO SIMPLES - RUA CAPEADO	1,00	42,03		1,50	6,00	378,27	
	BUEIRO SIMPLES CAPEADO BASE	1,00	16,00		1,00	6,00	96,00	
	BUEIRO SIMPLES - RUA CAPEADO BASE	1,00	42,03		1,00	6,00	252,18	
	BUEIRO SIMPLES - RUA CAPEADO - LAJE	1,00	42,03	4,50			189,14	
	BUEIRO SIMPLES CAPEADO - LAJE	1,00	16,00	4,50			72,00	

3.5	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	UND	COMP/CAN AL	BARRA	FATORIM	ÁREA	SUBTOTAL	14728,99
	TRECHO 1 HORIZONTAL	1,00	217,82	23,00	2,940		14728,99	

3.6	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF. 06/2017	UND	COMP	BARRA	FATOR	ÁREA	SUBTOTAL	11385,84
	FUNDO E TAMPAS DE BUEIRO DE CONCRETO	1,00	16,00	26,50	7,404		3139,30	
	FUNDO E TAMPAS DE BUEIRO DE CONCRETO RUA		42,03	26,50	7,404		8246,54	

Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3

OBRA: 2ª ETAPA DA CONSTRUÇÃO E URBANIZAÇÃO DE CANAL
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE CARIRÉ-CE
DATA: 09 de março de 2024

MEMORIA DE CALCULO

3.7	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, AF_05/2021	UND	COMP	LARG.	ALT.	ÁREA	SUBTOTAL	464,85
	TRECHO 2 PISO	1,00	217,82	4,40	0,20		191,68	
	TRECHO 2 PAREDES	2,00	217,82	0,20	1,50		130,69	
	TRECHO 2 PAREDES	2,00	217,82	0,10	0,50		21,78	
	LAJE E PISO DE BUEIROS	2,00	16,00	5,20	0,20		33,28	
	LAJE E PISO DE BUEIROS RUA	2,00	42,03	5,20	0,20		87,42	

3.8	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	UND	COMP	LARG.	ALT.	ÁREA	SUBTOTAL	464,85
	TRECHO 2 PISO	1,00	217,82	4,40	0,20		191,68	
	TRECHO 2 PAREDES	2,00	217,82	0,20	1,50		130,69	
	TRECHO 2 PAREDES	2,00	217,82	0,10	0,50		21,78	
	LAJE E PISO DE BUEIROS	2,00	16,00	5,20	0,20		33,28	
	LAJE E PISO DE BUEIROS RUA	2,00	42,03	5,20	0,20		87,42	

3.9	FUNGENBAND PARA JUNTA DE DILATAÇÃO, 0-22, ATÉ 30MCA	UND	COMP	LARG.	ALT.	ÁREA	SUBTOTAL	88,00
	DILATAÇÃO A CADA 20 M DE COMPRIMENTO LINEAR	11,00	8,00				88,00	

OBRA: 2ª ETAPA DA CONSTRUÇÃO E URBANIZAÇÃO DE CANAL

LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE CARIRÉ-CE

DATA: 09 de março de 2024

MEMORIA DE CALCULO

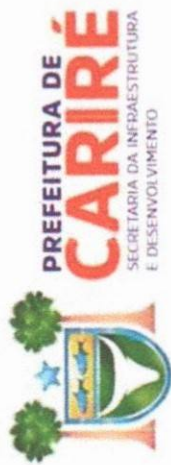
3.10	ESCORAMENTO COMUM DE VALAS TIPO CONTÍNUO C/PRANCHAS PEROBA	UND	COMP	LARG.	ALT.	ÁREA	SUBTOTAL	261,14
	BUEIRO SIMPLES - RUA CAPEADO - LAJE	1,00	42,03	4,50			189,14	
	BUEIRO SIMPLES CAPEADO - LAJE	1,00	16,00	4,50			72,00	

3.11	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE LIMPEZA	UND	ALT.	ÁREA	VOL.	EMPOL	SUBTOTAL	1897,92
	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2,00m	1,00	0,02	1414,07	1553,34	1,20	33,94	
						1,20	1864,01	

3.12	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM LIMPEZA CANAL	UND	ALT.	ÁREA	VOL.		SUBTOTAL	1897,92
	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2,00m	1,00	0,02	1414,07	1553,34	1,20	33,94	
						1,20	1864,01	

3.13	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	UND	COMP	LARG.	ALT.	FATOR	SUBTOTAL	243,72
	BUEIRO SIMPLES - RUA CAPEADO - FUNDAÇÃO	1,00	42,03	0,80	1,00	3,00	100,87	
	BUEIRO SIMPLES CAPEADO - FUNDAÇÃO	1,00	16,00	0,80	1,00	3,00	38,40	
	BUEIRO SIMPLES - RUA CAPEADO - PAREDE	1,00	42,03	0,40	1,50	3,00	75,65	
	BUEIRO SIMPLES CAPEADO - PAREDE	1,00	16,00	0,40	1,50	3,00	28,80	

3.14	LONA PLÁSTICA PRETA, P/SERVIÇOS EM COBERTAS TRECHO 2	UND	COMP	LARG.	ALT.	FATOR	SUBTOTAL	1370,51
	BUEIRO SIMPLES CAPEADO	1,00	217,82	4,80			1045,54	
	BUEIRO SIMPLES - RUA CAPEADO	1,00	16,00	5,60			89,60	
		1,00	42,03	5,60			235,37	



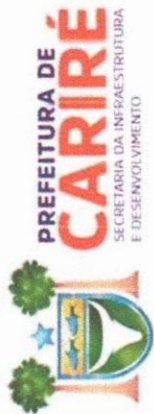
OBRA: 2ª ETAPA DA CONSTRUÇÃO E URBANIZAÇÃO DE CANAL

LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE CARIRÉ-CE

DATA: 09 de março de 2024

MEMORIA DE CALCULO

Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3



ESTADO DO CEARA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ

OBRA: 2ª ETAPA DA CONSTRUÇÃO E URBANIZAÇÃO DE CANAL
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO															
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		150 DIAS		180 DIAS		TOTAL	
		%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	TOTAL	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%	24.531,08	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	24.531,08	
2	URBANIZAÇÃO	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	50,00%	543.930,03	50,00%	543.930,03	1.087.860,05	
3	CANAL DE CONCRETO 4X1,5M	50,00%	777.616,16	50,00%	777.616,16	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	1.555.232,32	
5	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	15,00%	7.640,17	15,00%	7.640,17	15,00%	7.640,17	15,00%	7.640,17	20,00%	10.186,89	20,00%	10.186,89	50.934,44	
TOTAL PARCIAL		29,79%	809.887,41	28,88%	785.256,33	0,28%	7.640,17	0,28%	7.640,17	20,38%	554.116,91	20,38%	554.116,91	2.718.657,89	
TOTAL GERAL		29,79%	809.887,41	58,67%	1.595.143,73	58,95%	1.602.783,90	59,24%	1.610.424,06	79,62%	2.164.540,98	100,00%	2.178.657,89		

Ignácio Costa Filho
Eng. Civil
RNP 0604150873



**PREFEITURA DE
CARIRÉ**
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
E DESENVOLVIMENTO

ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ

OBRA: 2ª ETAPA DA CONSTRUÇÃO E URBANIZAÇÃO DE CANAL

LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO

COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	4,93
DF	Despesas financeiras	0,99
R	Riscos	1,39

	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,49
L	Lucro	6,74

I	Impostos	11,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB (2%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	TOTAL DOS IMPOSTOS	11,15

BDI =	29,59%
-------	--------

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


Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3

ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ

OBRA: 2ª ETAPA DA CONSTRUÇÃO E URBANIZAÇÃO DE CANAL

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA (COM DESONERAÇÃO)

CÓDIGO		DESCRIÇÃO	HORISTA	MENSALISTA
			%	%
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
A	Total dos Encargos Sociais Básicos		16,80	16,80
GRUPO B				
B1	Repouso Semanal Remunerado		17,85	0,00
B2	Feriados		3,71	0,00
B3	Auxílio-Enfermidade		0,87	0,66
B4	13º Salário		11,03	8,33
B5	Licença Paternidade		0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas		0,74	0,56
B7	Dias de Chuva		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
B	Total dos Encargos Sociais que recebem incidências de A		48,36	19,04
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
C	Total dos Encargos Sociais que não recebem incidências de A		10,70	8,09
GRUPO D				
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B		8,12	3,20
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência		0,46	0,35
D	Total de Reincidências de um grupo sobre o outro		8,58	3,55
TOTAL (A + B + C + D + E)			84,44	47,48

Ignácio Costa Filho

Eng. Civil

Rnp: 0604150873



**PREFEITURA DE
CARIRÉ**
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA
E DESENVOLVIMENTO

COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

COMP.01 - ANCORAGEM DE CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEX XLPE 06/1KV 3X1X25+25MM2 (M)

Código	Descrição	FONTE	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS						
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,08121550	169,76	13,79
TOTAL EQUIPAMENTO:						13,79
MATERIAIS						
I8212	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO PARA CONDUTOR DE ALUMÍNIO 2,0 AWG	SEINFRA	UN	0,97890000	5,42	5,31
I6470	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA COM ISOLADOR TIPO ROLDANA	SEINFRA	UN	0,97890000	26,02	25,47
I2389	PARAFUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 x 14" C/ ARRUELAS/PORCA	SEINFRA	UN	0,97890000	13,74	13,45
TOTAL MATERIAIS						44,23
MÃO DE OBRA						
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,09789000	19,10	1,87
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,09789000	24,15	2,36
TOTAL MAO DE OBRA						4,23
VALOR COM ENCARGOS:						62,25

COMP.02 - INSTALAÇÃO DE CABO MULTIPLEX XLPE 06/1KV 3X1X25+25MM2 (M)

Código	Descrição	FONTE	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS						
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,14677500	169,76	24,92
TOTAL EQUIPAMENTO:						24,92
MATERIAIS						
I8854	CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEX XLPE 06/1KV 3X1X25+25MM2	SEINFRA	M	0,97890000	11,52	11,28
TOTAL MATERIAIS						11,28
MÃO DE OBRA						
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,14683500	19,10	2,80
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,14683500	24,15	3,55
TOTAL MAO DE OBRA						6,35
VALOR COM ENCARGOS:						42,55

COMP.03 - CONJUNTO C/03 PÉTALAS E LÂMPADAS EM LED 100 A 120W MONTADA EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR - H=12M

Código	Descrição	FONTE	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MÃO DE OBRA						
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	3,00	19,10	57,30
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	3,00	24,15	72,45
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	16,00	18,46	295,36
TOTAL MAO DE OBRA						425,11
MATERIAIS						
I0109	AREIA MÉDIA	SEINFRA	M3	0,1675	83,58	14,00
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,2107	100,50	21,18
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	53,0000	0,71	37,63
12777/ORSE	LUMINÁRIA EM LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, 120W, BIVOLT, SELO A INMETRO, CORPO EM ALUMÍNIO INJ, FP 0,95, PROT. DPS 10kv, IP66, IK09, TEMP. COR 5000K, IRC= ou 70%, V. ÚTIL 50.000h, 130 lm/w.gar.5 ANOS, MODELO GL216 G-light OU SIMILAR	ORSE	UN	3,00	1.404,95	4.214,85
I9472	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 400KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1130KG	SEINFRA	UN	1,00	1.881,96	1.881,96
I6695	SUORTE METÁLICO CENTRAL P/LUMINARIA MOD.TPC.295/1" FAB.TROPICO OU SIMILAR	SEINFRA	UN	1,0000	135,39	135,39
I6796	CABO POLIFÁSICO - 4 X 2,5MM	SEINFRA	M	12,0000	8,68	104,16
I0841	CONECTOR PARA HASTE TERRA	SEINFRA	UN	1,0000	2,83	2,83
I2352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M	SEINFRA	UN	1,0000	53,28	53,28
TOTAL MATERIAIS						6.465,28
VALOR COM ENCARGOS:						6.890,39

Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3

COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

COMP.04 - ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Código	Descrição	FONTE	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MÃO DE OBRA						
18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	HxMÊS	HxMÊS	0,20	17.326,01	3.465,20
18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	HxMÊS	HxMÊS	0,50	6.171,03	3.085,52
VALOR MENSAL						6.550,72
VALOR 6 MESES						39.304,32



Ignácio Costa Filho
Eng. Civil
Rnp: 0604150873

MEMORIAL DESCRITIVO

GENERALIDADES

OBJETIVO

Este Caderno de Especificações Técnicas tem por objetivo estabelecer as condições técnicas (normas e especificações para materiais e serviços) que presidirão o desenvolvimento das obras de **2ª ETAPA DA CONSTRUÇÃO E URBANIZAÇÃO DO CANAL NA SEDE DO MUNICÍPIO DE CARIRÉ – CE.**

CONTRATO – DISPOSIÇÕES CONTRATUAIS

As disposições referentes a pagamento, paralisação da obra, prazos, reajustamentos, multas e sanções, recebimento ou rejeição de serviços, responsabilidades por danos a terceiros e, de modo geral, as relações entre a contratante e a empreiteira, acham-se consubstanciadas no Edital de Licitação, no contrato e nos dispositivos legais concernentes à matéria.

PROJETOS

A execução das obras deverá obedecer integral e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos pela contratante à empreiteira, na fase de licitação da obra, com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços. Compete à empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos arquitetônico, estrutural, de instalações, das especificações e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pela contratante para execução da obra.

Dos resultados desta verificação preliminar deverá a empreiteira dar imediata comunicação escrita à contratante, apontando discrepâncias, omissões ou erros que tenha observado, inclusive sobre qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraço ao perfeito desenvolvimento das obras.

NORMAS

Fazem parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como outras citadas no texto, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

A empreiteira se obriga a, sob as responsabilidades legais vigentes, prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária a imprimir andamento conveniente às obras e serviços. A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal da empresa, devidamente habilitado e registrado no CREA local.

MATERIAIS, MÃO-DE-OBRA E EQUIPAMENTOS

Para as obras e serviços contratados, caberá à empreiteira fornecer e conservar o equipamento mecânico e o ferramental necessários e arregimentar mão de obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem progresso satisfatório às obras. Será ainda de responsabilidade da empreiteira o fornecimento dos materiais necessários, todos de primeira qualidade e em quantidade suficiente para conclusão das obras no prazo fixado em contrato. A empreiteira só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da fiscalização, a quem caberá impugnar seu emprego, quando estiver em desacordo com as especificações e projetos. O emprego de qualquer marca de material não especificado e considerado como “similar” só se fará mediante solicitação por escrito da empreiteira e autorização também por escrito da fiscalização.

Se circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, esta substituição poderá efetuar-se desde que haja expressa autorização, por escrito, da fiscalização, para cada caso particular.

Obriga-se o construtor a retirar do recinto das obras quaisquer materiais porventura impugnados pela fiscalização, dentro de um prazo não superior a 72 (setenta e duas) horas a contar da notificação.

Será colocada na obra pelo construtor as “placas da obra”, com dimensões, detalhes e letreiros fornecidos pela Contratante. Além desta, serão colocadas placas em observância às exigências do CREA-CE, indicando nomes e atribuições dos responsáveis técnicos pela obra e pelos projetos. É vedada a afixação de placas de anúncios, emblemas ou propagandas.

Serão de responsabilidade do construtor os serviços de vigilância da obra, até que seja efetuado o recebimento provisório da mesma.

FISCALIZAÇÃO

Será de responsabilidade da contratante a fiscalização da obra, que indicará profissionais habilitados, devidamente credenciados junto ao construtor e sempre adiante designados por fiscalização, com autoridade para exercer, em nome da contratada, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção. As relações mútuas entre a contratada e cada contratado serão mantidas por intermédio da fiscalização. A empreiteira é obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes das obras. Obriga-se, ainda, a facilitar a vistoria de materiais em depósitos ou quaisquer dependências onde se encontrem.

INÍCIO

Os serviços serão iniciados dentro de no máximo 05 (cinco) dias a contar da data de assinatura do contrato.

PRAZO

O prazo para execução dos serviços terá o que constar no contrato, de acordo com o estipulado nas instruções da Licitação.

SERVIÇOS EXTRAORDINÁRIOS

Possíveis acréscimos de serviços a serem executados, deverão ser de prévio conhecimento e aprovação por escrito da fiscalização, que deles dará ciência à administração da contratante.

SERVIÇOS SUPRIMIDOS

Os eventuais decréscimos de serviços, cuja não execução seja determinada pela fiscalização com prévia anuência da administração da contratante, terão seus preços deduzidos do orçamento inicial pelo mesmo valor ali estipulado.

TÉRMINO – RECEBIMENTOS

Quando as obras ficarem concluídas, de acordo com o contrato, será lavrado um Termo de Recebimento Provisório das mesmas. Este Termo será elaborado em três vias de igual teor, assinadas pela comissão de recebimento designada pela direção da contratante, devendo a terceira via ser entregue ao construtor. O Termo de Recebimento definitivo das obras e serviços contratados será lavrado 90 (noventa) dias após o recebimento provisório, desde que tenham sido atendidas todas as reclamações da fiscalização referentes a defeitos e imperfeições que venham a ser verificadas em qualquer elemento das obras e serviços executados.


Inácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3

À época do recebimento definitivo deverão estar solucionadas todas as reclamações porventura feitas quanto à falta de pagamento de operários, fornecedores de material e prestadores de serviços empregados na edificação, inclusive no que disser respeito à Previdência Social, CREA, FGTS, Imposto sobre Serviços, Imposto Sindical e PIS, bem como outras por acaso vigentes na época.

O Termo de Recebimento definitivo será lavrado em três vias de igual teor, assinadas pela comissão de recebimento designada pela direção da contratante, devendo a terceira via ser entregue ao construtor.

O prazo de responsabilidade civil pela execução e solidez da obra a que se refere o artigo 1245 do Código Civil Brasileiro (5 anos), será contado a partir da data do Termo de Recebimento definitivo.

LICENÇAS E FRANQUIAS

O construtor é obrigado a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e à segurança pública, bem como atender ao pagamento de seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, de consumo de água e energia e tudo o mais que diga respeito às obras e serviços contratados.

Obriga-se, ainda, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento de multas porventura impostas pelas autoridades, mesmo daquelas que, por força de dispositivos legais, sejam atribuídas ao proprietário.

A observância de leis, regulamentos e posturas a que se refere este item abrange também as exigências do Conselho Regional de Engenharia, e Agronomia (CREA), especialmente no que se refere à colocação de placas contendo os nomes dos profissionais responsáveis pelos projetos e pela execução das obras.

Os comprovantes dos pagamentos mencionados neste item LICENÇAS E FRANQUIAS deverão ser exibidos à fiscalização mensalmente e por ocasião da emissão da última fatura, sob pena de serem as faturas retidas até o cumprimento desta obrigação.

Os projetos aprovados pelos órgãos competentes, juntamente com o 'HABITE-SE', serão fornecidos ao proprietário quando do recebimento provisório da obra, feitas todas as atualizações decorrentes de alterações procedidas durante a sua execução.

CARACTERÍSTICAS DO LOCAL

A Urbanização será executada nos trechos 01 e trecho 02, o Canal será contemplada nesta etapa os trechos 01, trecho 02 e trecho 03, conforme projetos.

JUSTIFICATIVAS QUANTO A LOCALIZAÇÃO

Na escolha do local, levou – se em consideração os seguintes fatores:

- População a ser beneficiada
- Disponibilidade do Terreno
- Localização estratégica de melhor acesso à população;
- Custo total da área.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões estabelecidas no orçamento. A placa deverá ser em chapa de aço galvanizado fixada em linhas de madeira. Deverá conter no mínimo o nome do empreendimento, nome do autor do projeto, nome do responsável pela fiscalização, nome do responsável pela execução da obra, valor do empreendimento e prazo de execução. A placa deverá ser fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal ao empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Enquanto durar a execução das obras, instalações e serviços, a placa deverá permanecer visível e legível ao público.

BARRACÃO DA OBRA

Após o terreno limpo e com o movimento de terra executado, o canteiro deve ser preparado de acordo com as necessidades da obra. Deverá ser localizado em áreas onde não atrapalhem a circulação de operários veículos e a locação da obra. Deve-se fazer um barracão de madeira, chapas compensadas, de forma que resistam até ao término da obra. Nesse barracão serão depositados os materiais (cimento, cal, etc...) e ferramentas, que serão utilizados durante a execução dos serviços.

INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ

As instalações provisórias de energia deverão estar dispostas no canteiro antes da liberação das frentes de serviço de forma a dar funcionalidade aos trabalhos iniciais. Esta ligação deverá ser desligada ao final da obra e executada ligação de acordo com viabilidade do local definida por concessionária ou grupo gerador.

INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA

As instalações provisórias de água deverão estar dispostas no canteiro antes da liberação das frentes de serviço garantindo estrutura aos trabalhos a serem executados. As instalações de água serão executadas para atender ao barracão de obras, sanitários, refeitório e atividades desenvolvidas no canteiro, sendo desfeitas após o término dos serviços e executada ligação definitiva de acordo com viabilidade do local definida por concessionária ou outro meio disponível.

INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ESGOTO (SUMIDOURO)

As instalações provisórias de esgoto deverão estar dispostas no canteiro de forma a dar correta destinação aos dejetos provenientes do barracão de obras (sanitários, refeitório). Esta ligação deverá ser desativada ao final da obra e executada ligação definitiva de acordo com a viabilidade do local definida pela concessionária responsável.

LOCAÇÃO DA OBRA

A Locação da Obra será feita de forma global, sobre quadro de madeira que envolve todo perímetro da mesma. Após a marcação dos alinhamentos e ponto de nível, a Contratada fará comunicação com a Fiscalização a qual precederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

LIMPEZA DO TERRENO

A completa limpeza do terreno será efetuada manual ou mecanicamente, dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros. A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roçado, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvore.

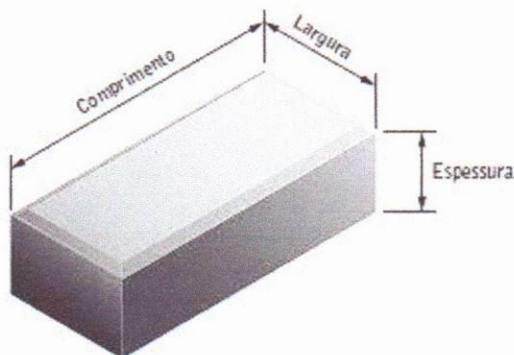
ATERRO C/COMPACTAÇÃO

Os trabalhos de aterro e reaterro serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de 20 (vinte) cm, convenientemente molhadas e energicamente apiloadas de modo a serem evitadas posteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas. O material de aterro deverá apresentar um CBR (Índice de Suporte Califórnia) da ordem de 30%. O aterro será sempre compactado até atingir um "grau de compactação" de no mínimo 95%, com referência ao ensaio de compactação normal de solos, conforme NBR – 7182. O controle tecnológico da execução do aterro será procedido de acordo com a NBR 5681. Na execução dos referidos serviços de aterro e reaterro haverá precauções para evitarem-se quaisquer danos nos trabalhos de impermeabilização, paredes ou outros elementos verticais que devam ficar em contato com o material de aterro.

BANQUETA/MEIO-FIO DE CONCRETO

O meio-fio a ser utilizado será fabricado em concreto pré-moldado. Deverá ter seção retangular com dimensões de 15cm na face inferior, 13cm na face superior, 30,00 cm na altura e comprimento de 1,00 m e resistência superior ou igual a 10 MPa; Todo o rejuntamento do meio-fio pré-moldado deverá ser feito com argamassa de cimento e areia grossa isenta de argila, no traço 1:4.

PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20,0x10x6)cm CINZA e COLORIDO



Será Assentado Piso em elementos pré-fabricados de concreto de concreto, com formato de Paralelepípedos que permite transmissão de esforços. Os Blocos serão assentados formando fiadas regulares, fortemente comprimidas por percussão. O Piso intertravado será executado, efetuando-se uma base de pó de pedra com 8cm de espessura. O Terreno deverá estar previamente regularizado e apiloado, com cimento adequado para escoamento de águas. As juntas entre as peças serão preenchidas com o mesmo material da base. O Bloco intertravado em concreto terá as dimensões de 20,00cm de comprimento, 10,00cm de largura e 6,00cm de espessura e dimensões de 20,00cm de comprimento, 20,00cm de largura e 6,00cm de espessura para podotátil. O mesmo será compactado ao final com compactador do tipo placas vibratórias.


Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3

LASTRO DE PÓ DE PEDRA

Sobre o solo previamente compactado, o solo será preparado convenientemente, de forma a receber uma fina e contínua camada de pó de brita, espalhada em camadas de 8 cm onde será aplicado o tijolinho.

LASTRO DE CONCRETO

As áreas destinadas a receber pavimentação receberão lastro de concreto com espessura mínima de 05 (cinco) centímetros ou o que for determinado em especificação própria. O Lastro de Concreto será lançado após compactação do aterro interno e após colocação e teste das canalizações que devam ficar sob o piso. O concreto conterá no mínimo 200Kg de cimento/m³. A superfície do lastro será convenientemente inclinada, de acordo com a declividade prevista para a pavimentação que irá receber. Dispensarão o lastro de concreto os pisos de lajotas de concreto, elementos intertravados, pedra portuguesa ou outros análogos que, sob autorização escrita da fiscalização, se assentarão diretamente sobre o solo. Antes do lançamento das argamassas de assentamento o lastro deverá ser lavado com água limpa e escovado. Após esta operação receberá pasta de cimento e areia 1:2, espalhada com vassoura.

GRAMA EM ÁREAS EXTERNAS, INCLUSIVE MATERIAL

Antes de plantar a grama remova todos os resíduos indesejados do local a ser gramado como por exemplo, entulhos, pedras, madeiras, pragas, ervas daninhas, etc. Aplicação do Calcário: Nas lojas especializadas é possível encontrar o calcário Dolomítico e o Calcítico. O ideal é sempre solicitar uma análise do solo, para verificar as reais necessidades de nutrientes, e quantidades a serem aplicadas. Mas caso isso não seja possível, aplique porções moderadas de aproximadamente 300 gramas por m², e repita a aplicação depois de uns três ou quatro meses do plantio. Escolha do Adubo: Na adubação de pré-plantio para gramas, não recomendamos a utilização do nitrogênio. O motivo é porque o efeito do nitrogênio dura pouco tempo no solo, e nesta fase a grama não terá condições de absorvê-lo, porque ainda não esta enraizada.

BANCO SEM ENCOSTO

Será executado Banco com assento pré-moldados de concreto, calculados e dimensionados conforme projeto. Todos os elementos pré-fabricados de concreto armado deverão ser entregues no canteiro de obras numerados conforme instrução de cada fabricante. Peças que apresentarem problemas deverão ser substituídas imediatamente. Em nenhum momento serão aceitos elementos que sejam executados em obra. Todas as peças deverão possuir as mesmas especificações para materiais como aço e concreto. Devido ao fato das estruturas de concreto ficarem aparentes, todas deverão possuir superfícies lisas e planas sem imperfeições ou diferença de tonalidade, garantindo assim o perfeito acabamento. O banco sugerido no projeto, atende a simplicidade, durabilidade, e manutenção.

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO P/6 DISJUNTORES

Quadro de distribuição de luz de embutir até 6 divisões c/barramento. O suporte do quadro de distribuição deve possuir encaixe para dois modelos de disjuntores. Após usando uma chave devem-se conectar os disjuntores com um barramento de fase e fazer a conexão da fase e dos disjuntores em seus circuitos correspondentes. Com o quadro já embutido na parede, primeiro encaixam-se as torres de sustentação do suporte, depois de encaixar os suportes fecham-se os barramentos nas bordas da moldura do quadro e conectam-se os fios neutros e terra. Finalizam-se as conexões da base e dos disjuntores com seus circuitos correspondentes. Depois de encaixar o acabamento na moldura no quadro de distribuição, cobrem-se com a tampa cega os espaços inutilizados e colam-se os adesivos de

informação, coloca-se a proteção plástica sobre os mesmos e encaixa-se a porta do quadro com o lado que atenda a necessidade da instalação.

CAIXA DE PASSAGEM (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO

As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria de tijolos, obedecidas as prescrições para alvenaria constantes deste caderno. Serão revestidas internamente com argamassa 1:3 de cimento e areia, acabamento alisado, fundo em brita e tampa em concreto armado. A tampa deverá ser de fácil remoção e permitir perfeita vedação. Quando executada em área edificada, a caixa deverá ter o nível superior da tampa ao nível do piso acabado e ter o mesmo revestimento.

ELETRODUTO RÍGIDO

É obrigatório o emprego de eletrodutos em toda a instalação. A não ser por fatores condicionantes do projeto arquitetônico, os condutos correrão embutidos nas paredes e lajes ou em outros espaços preparados para este fim. Os eletrodutos serão colocados antes dos serviços de concretagem e colocação de pisos, assentando-se seus trechos horizontais sobre a armadura das lajes. Todos os cortes necessários para embutir os eletrodutos e caixas deverão ser feitos com o máximo cuidado, a fim de causar o menor dano possível aos serviços já executados. Os eletrodutos serão chumbados com argamassa de cimento e areia no traço 1: 4. Os eletrodutos serão cortados a serra e terão seus bordos limados para remoção das rebarbas. A junção dos tubos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com as caixas através de arruelas apropriadas, sendo todas as juntas vedadas com adesivo "não secativo". A tubulação deverá ser instalada de modo a não formar cotovelos ou depressões e deve apresentar ligeira e contínua declividade para as caixas.

CABO DE COBRE ISOLADO

Cabo de cobre isolado resistente à chama. Os condutores serão instalados de forma a não ficarem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência ou com a do isolamento ou revestimento. Todas as emendas dos condutores serão feitas nas caixas, não se permitindo em nenhum caso emendas dentro dos eletrodutos. Serão executados de modo a assegurarem contato elétrico perfeito por meio de condutores. A fiação só será executada após o revestimento completo das paredes, tetos e pisos, quando serão retiradas as obstruções das tubulações. Toda a tubulação será limpa e seca pela passagem de buchas embebidas em verniz isolante ou parafina. Para facilitar a instalação dos condutores deverão ser lubrificados com talco ou parafina.

POSTE EM CONCRETO E LUMINÁRIA

Os postes cônicos contínuos são fabricados em concreto, dimensionados para suportar diferentes velocidades de vento. Possuem seção circular, Fixados por engastamento ao solo, com furo para passagem do cabo de ligação, ou com flange de aço e aletas de reforço, para fixação por meio de chumbadores.

LUMINÁRIA FECHADA PARA LÂMPADA EM LED

O corpo (estrutura mecânica) da luminária deve ser em liga de alumínio injetado à alta pressão 356.0 ou A413-0 ou "equivalente" da NBR ISO 209, pintado através de processo de pintura eletrostática a base de tinta resistente à corrosão. Com comprimento de encaixe suficiente para garantir a total segurança do sistema. Os parafusos, porcas, arruelas e outros componentes utilizados para fixação devem ser em aço inoxidável. As luminárias devem ser apresentadas completamente montadas e conectadas, prontas para serem ligadas à rede de distribuição na tensão especificada. A luminária deve ser projetada de modo a garantir que, tanto o módulo (placa) de LED quanto o driver, possam ser substituídos em caso de falha ou queima, evitando a inutilização do corpo (carcaça). Também deve possuir fácil acesso aos componentes/módulos/driver, sem o uso de ferramenta. No corpo da luminária deve ser previsto um sistema dissipador de calor, sem a utilização de ventiladores ou líquidos, e que não permita o acúmulo de detritos que

prejudiquem a dissipação térmica do sistema ótico e do alojamento do driver. A luminária deve garantir a correta dissipação do calor durante a sua vida útil, de acordo com as especificações térmicas do LED utilizado. É vedada a utilização de luminárias com apenas um único LED. A luminária deve apresentar características mecânicas, elétrico-ópticas, fotométricas, térmicas, resistência ao meio e de durabilidade.

ESCAVAÇÃO MECÂNICA

As escavações mecânicas solo de 1a.cat. prof. até 1.50m serão executadas adotando-se todas as providências e cuidados necessários à segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas de água, esgoto, energia e telefone. Serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas quando necessário e, caso tenham profundidade superior a 1.50m, deverão ser taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. O tipo de proteção (cortinas, arrimos ou escoras), será escolhido de acordo com a natureza do solo, de comum acordo entre o construtor e a FISCALIZAÇÃO.

FORMA PLANA

Forma tabua para concreto 3x - serão utilizadas fôrmas de madeira na espessura prescrita pelo fabricante de acordo com a dimensão do elemento estrutural, devidamente contraventadas com peças de madeira serrada. Toda a madeira usada para a confecção de fôrmas estará isenta de defeitos. Não serão aceitas peças empenadas ou que apresentem rachaduras, brocas, manchas, fungos, etc. as fôrmas deverão ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrer deslocamento ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto. Antes do lançamento do concreto as formas deverão estar limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de evitar a fuga da nata de cimento. Na execução de paredes de concreto armado, a ligação entre as fôrmas externas e internas será efetuada por meio de elementos rígidos. As escoras deverão ser perfeitamente rígidas, impedindo, deste modo, qualquer movimento das formas no momento da concretagem, sendo preferível o emprego de escoras metálicas. Os pontaletes de madeira destinados às escoras terão seção com dimensões mínimas de 7x7cm, devendo ser devidamente contraventados. Não haverá mais de uma emenda em cada pontalete, devendo a mesma estar fora do terço médio. Será permitido o reaproveitamento da madeira de fôrmas, desde que se processe a limpeza e que se verifique estarem às peças isentas de deformações. A precisão de colocação de fôrmas será de mais ou menos 5mm. A posição das fôrmas (prumos, níveis e alinhamentos) será objeto de verificação permanente, especialmente durante a etapa de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente. A construção das formas e do escoramento deverá ser feita de modo a haver facilidade na retirada de seus diversos elementos separadamente, se necessário. Para que se possa fazer essa retirada sem choques, o escoramento deverá ser apoiado sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados. As formas somente poderão ser retiradas observando-se os prazos mínimos de norma: 1) faces laterais -3 dias (2) faces inferiores (deixando escoras). 14 dias (3) faces inferiores (sem escoras)..21 dias.

ARMADURA CA-60 FINA

Armação aço Ca-60 diam.3,40 a 6,40mm - fornecimento/ corte (perda de 10%) / dobra / colocação - fornecimento / corte (c/perda de 10%) / dobra / colocação - fornecimento/ corte (perda de 10%) / dobra / colocação. - a execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidos pela fiscalização após colocação nas fôrmas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas fôrmas e recobrimento. O aço deve obedecer ao disposto na NBR 7480 da ABNT e as condições de emprego do mesmo ao que determina a NBR 6118. Qualquer mudança de tipo ou bitola das barras de aço será considerada modificação ao projeto, só podendo, pois, ser efetuada, com prévia autorização da fiscalização. Na colocação das armaduras nas fôrmas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas eventualmente destacadas por oxidação.


Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3

ARMADURA CA-50

Armação aço Ca-50 diam. 10,0mm - fornecimento/ corte(perda de 10%) / dobra / colocação - fornecimento / corte (c/perda de 10%) / dobra / colocação - fornecimento/ corte(perda de 10%) / dobra / colocação. - a execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidos pela fiscalização após colocação nas fôrmas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas fôrmas e recobrimento. O aço deve obedecer ao disposto na NBR 7480 da ABNT e as condições de emprego do mesmo ao que determina a NBR 6118. Qualquer mudança de tipo ou bitola das barras de aço será considerada modificação ao projeto, só podendo, pois, ser efetuada, com prévia autorização da fiscalização. Na colocação das armaduras nas fôrmas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

CONCRETO FCK=30MPA

Concreto usinado bombeado fck=30mpa, inclusive lançamento e adensamento - o concreto usinado deve apresentar resistências mínima de fck = 30 mpa = 300 kgf/cm² (resistência 28 dias). O slump (ensaio de abatimento do concreto) convencional, para todos os itens será 6 ± 1 cm. O fornecimento do concreto usinado deverá efetuar-se considerando o que segue: disposição e mistura dos materiais (aglomerante, agregados, água e, quando necessário, aditivos) dosados na usina em suas quantidades ideais para atingir os parâmetros de resistência e plasticidade exigidos por norma e atendendo as especificações. O transporte do material será feito em caminhão "betoneira" da usina até o local de aplicação, respeitando-se os limites de tempo de pega até a descarga na obra. O tempo de aplicação contado a partir do momento da dosagem do concreto na usina, até o final da aplicação no local de entrega, não poderá ser superior a 02h30minh (duas horas e trinta minutos). Não será permitida a adição de água ao concreto usinado após a sua dosagem. A unidade de medida a ser utilizada será a de metros cúbicos (m³). O concreto somente será fornecido no horário comercial, a saber: de 2ª a 6ªfeira das 8:00 às 17:00 horas e, aos sábados das 8:00 às 12:00 horas. O concreto poderá ser bombeado. Serão exigidos, testes para verificação do "slump" (abatimento) do concreto usinado na obra, a ser realizado no ato da entrega do concreto e em conformidade com a norma da ABNT. A cada duas entregas, a contratada deverá colher "corpos de prova" antes e durante a concretagem e providenciar às suas expensas a realização de ensaios laboratoriais de resistência à compressão aos 7(sete) e 28(vinte e oito) dias corridos, os quais deverão ser entregues à fiscalização tão logo da obtenção dos resultados. A não entrega dos resultados implicará em não recebimento da estrutura executada e a consequente retenção dos valores monetários devidos.

LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ELEVAÇÃO

Lançamento/aplicação manual de concreto em estruturas - o concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim do amassamento e o lançamento, intervalo superior à uma hora. Não se permitirá o lançamento a descoberta em dias de chuva forte. Utilizar calhas para "escoamento" do concreto para evitar quedas maiores que 2 metros. No caso de peças altas e estreitas, concretar por janelas laterais nas formas. Durante e imediatamente após o lançamento o concreto deverá ser vibrado ou socado continua e energicamente com equipamento adequado. O adensamento deverá ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma e para que não se formem ninhos ou haja segregação de materiais. Evitar-se-á vibração da armadura.

LAJE PRÉMOLDADA BETA 12

Quando indicado em projeto, serão utilizadas lajes constituídas por vigotas pré-moldadas de concreto armado, intercaladas por tijolos cerâmicos de uso próprio a este fim. A coloração será feita no sentido indicado pelo projeto estrutural, mesmo que este não seja na direção do vão menor. Todos os vãos devem ser escorados com uma tábua colocada em espelho, montada sobre pontaletes apoiados em base firme e bem contraventados. Será executada contraflecha no meio dos vãos, segundo a seguinte gradação:


Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3

Vão até três metros - 0,5cm de contraflecha

De três a quatro metros - 1,0 de contraflecha

De quatro a cinco metros - 2,0cm de contraflecha

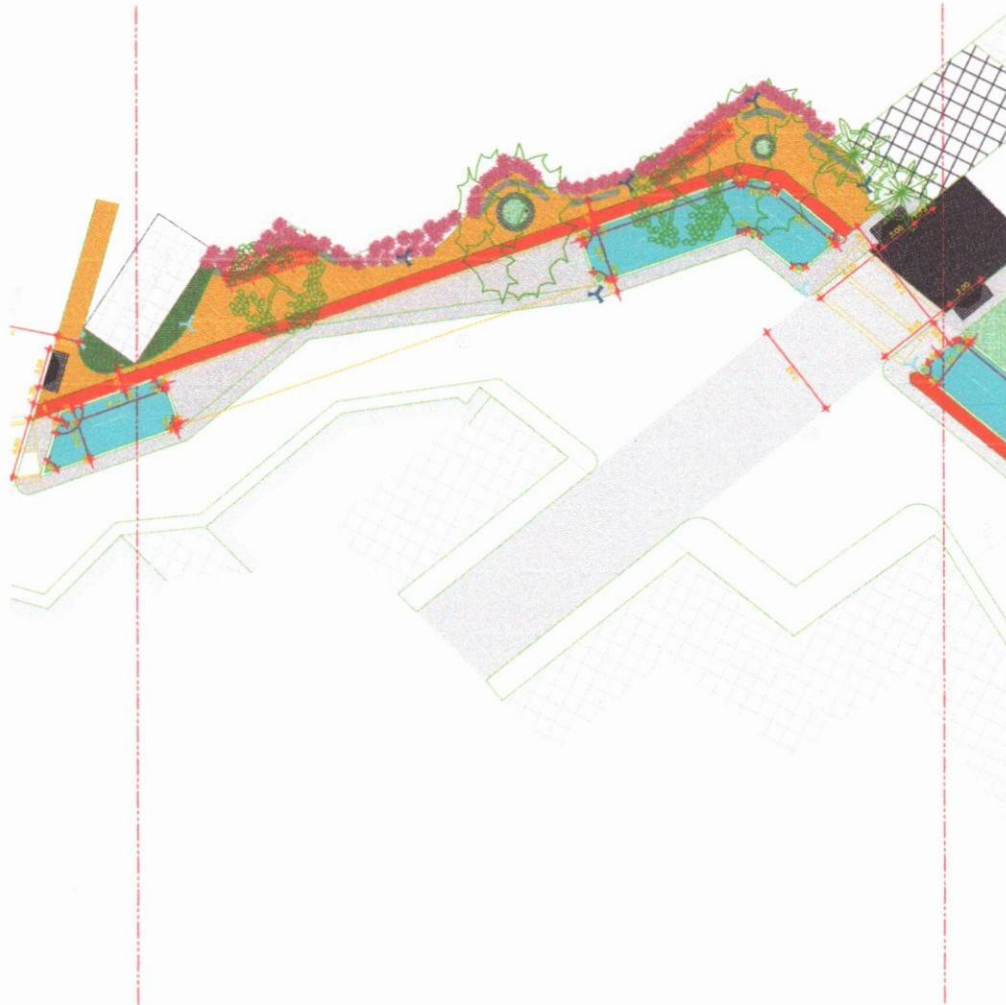
Após colocadas as vigotas e tijolos, Para vãos superiores a 3,50 metros se colocará sobre a laje uma armadura de 5,0 mm de diâmetro (aço CA – 60), espaçada de 30cm, nas duas direções. A etapa final de execução é a aplicação de uma camada de 3cm de concreto sobre a laje, bem socado com colher para que penetre nas juntas entre as vigotas e os tijolos Este concreto será executado com um saco de cimento para 70 litros de areia grossa e 100 litros de pedrisco. A laje será molhada antes do lançamento do concreto. Para circulação dos operários sobre a laje, antes e durante o lançamento do concreto, serão utilizadas tábuas apoiadas nas vigotas. A cura úmida do concreto de capeamento se processará por no mínimo três dias. A retirada do escoramento será 12 dias após a concretagem.

LIMPEZA FINAL

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão estar em perfeito estado de funcionamento.



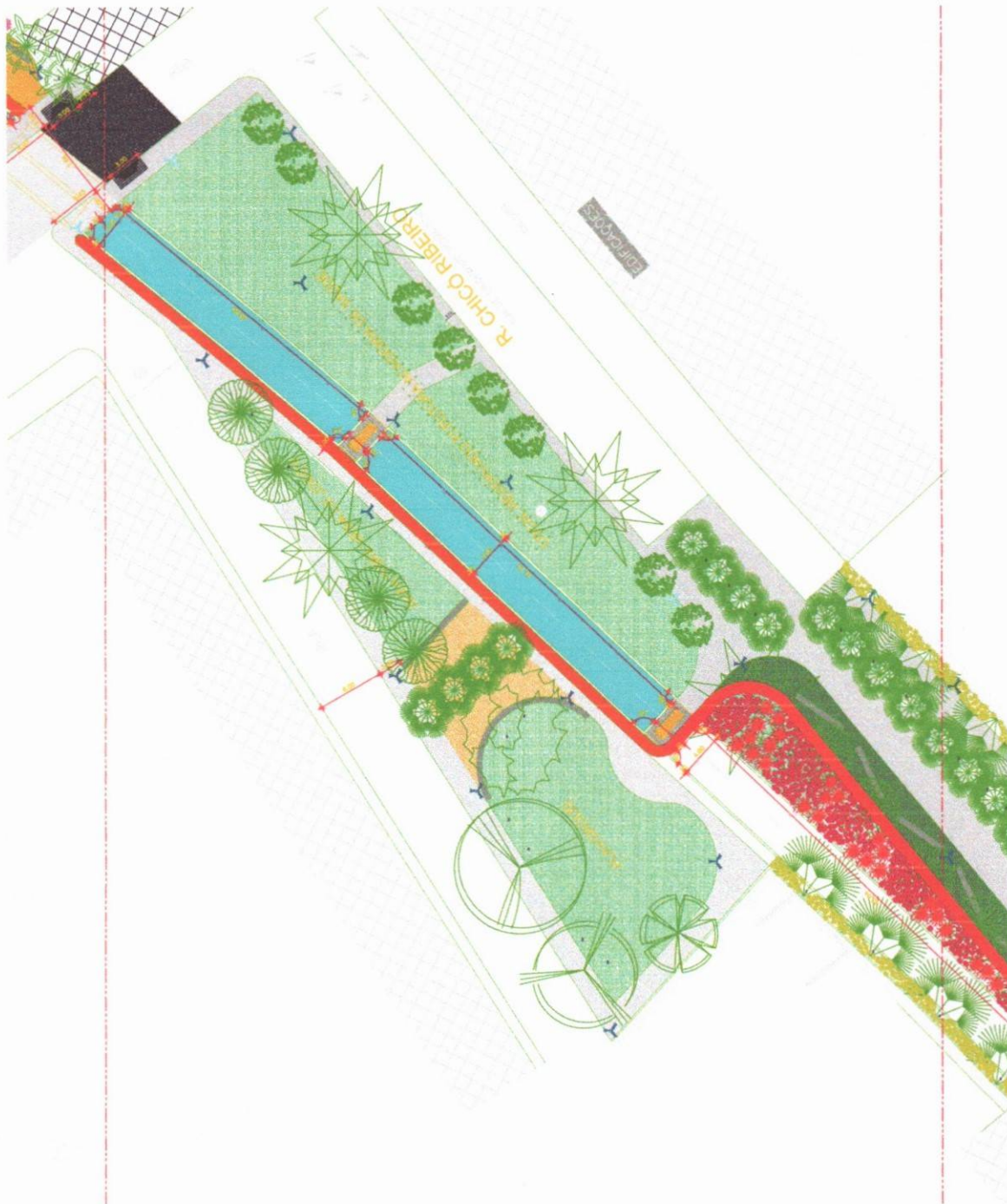
Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3



01 PLANTA PRAÇA - BLOCO C
Escala: 1:500

LEGENDA - Praça	
■	CONCRETO
■	PROTEÇÃO SUBIRRADIÇÃO TIPO 1 (30x30x30)
■	PROTEÇÃO SUBIRRADIÇÃO TIPO 2 (30x30x30)
■	LAMELARIAS EXPERTERIAS NO SOLUPO (LAMELARIAS)
■	CANAL

PROJETO DE URBANIZAÇÃO DE PRAÇAS E DRENAGEM AO LONGO DO CANAL NO MUNICÍPIO DE CARIRÉ	PROJETO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ	PROJETO
SEDE DO MUNICÍPIO DE CARIRÉ	PROJETO
ARQUITETURA	PROJETO
Arquiteto: Ignácio Costa Filho	PROJETO
Engenheiro Civil	PROJETO
RNP: 060415087-3	PROJETO
01/03	PROJETO

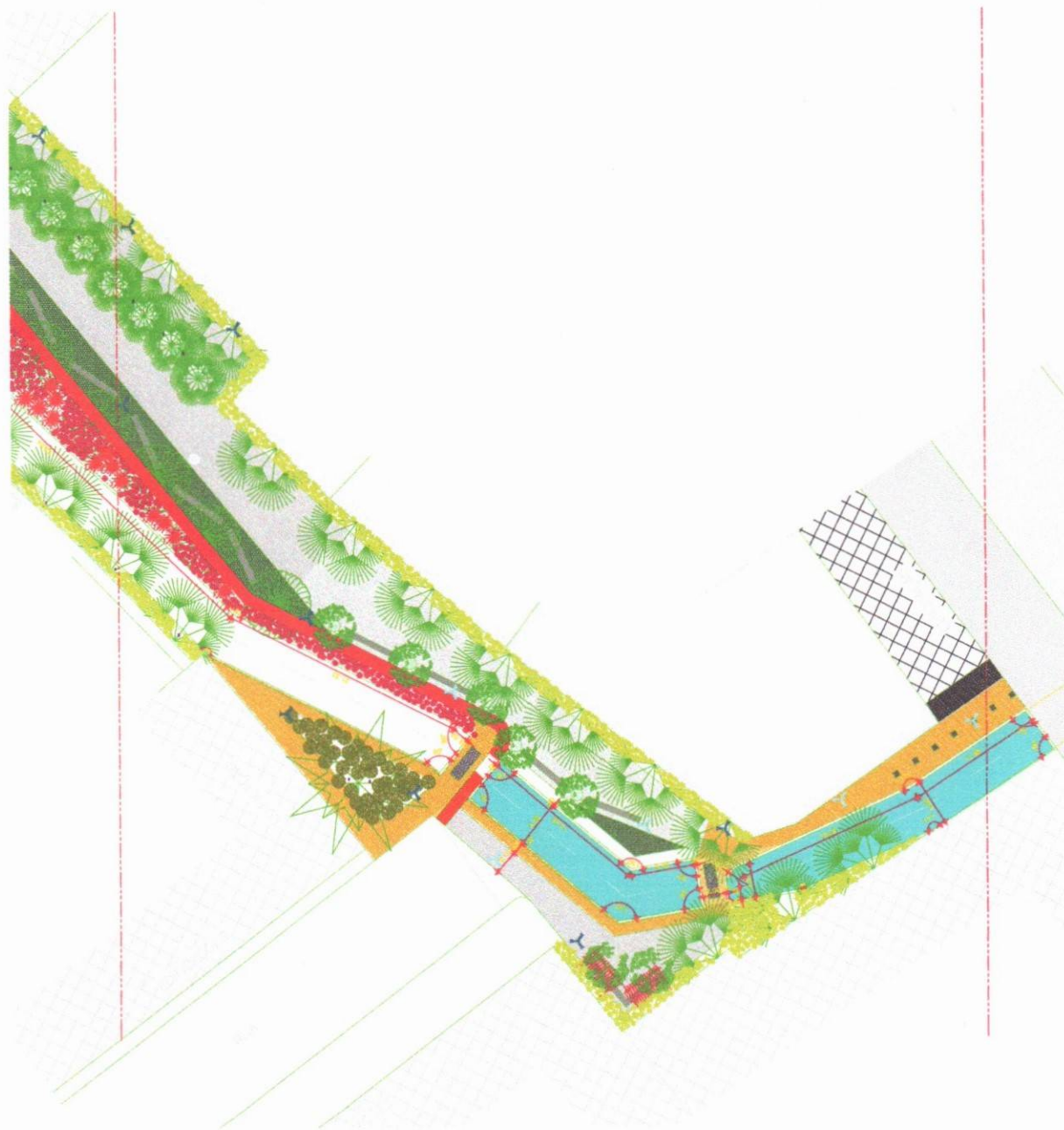


LEGENDA - Projeto	
■	PARA PLANTIO
■	PROTEÇÃO LUMINOSA TIPO 1 (60° - 180°)
■	PROTEÇÃO LUMINOSA TIPO 2 (60° - 180°)
■	LUMINÁRIAS SUBTERRÂNEAS NO SOLO DA VERBADEIRA
■	PARA PLANTIO

01 ESC. 1:500
PLANTA PRAÇA - BLOCO D1

PROJETO DE URBANIZAÇÃO DE PRAÇAS E DRENAGEM AO LONGO DO CANAL NO MUNICÍPIO DE CARIRÉ	PROJETO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ	PROJETO
SEDE DO MUNICÍPIO DE CARIRÉ	PROJETO
ARQUITETURA	PROJETO
Elaborado por: <u> </u>	PROJETO
1. 000	PROJETO
2. 000	PROJETO
3. 000	PROJETO
4. 000	PROJETO
5. 000	PROJETO
6. 000	PROJETO
7. 000	PROJETO
8. 000	PROJETO
9. 000	PROJETO
10. 000	PROJETO
11. 000	PROJETO
12. 000	PROJETO
13. 000	PROJETO
14. 000	PROJETO
15. 000	PROJETO
16. 000	PROJETO
17. 000	PROJETO
18. 000	PROJETO
19. 000	PROJETO
20. 000	PROJETO
21. 000	PROJETO
22. 000	PROJETO
23. 000	PROJETO
24. 000	PROJETO
25. 000	PROJETO
26. 000	PROJETO
27. 000	PROJETO
28. 000	PROJETO
29. 000	PROJETO
30. 000	PROJETO
31. 000	PROJETO
32. 000	PROJETO
33. 000	PROJETO
34. 000	PROJETO
35. 000	PROJETO
36. 000	PROJETO
37. 000	PROJETO
38. 000	PROJETO
39. 000	PROJETO
40. 000	PROJETO
41. 000	PROJETO
42. 000	PROJETO
43. 000	PROJETO
44. 000	PROJETO
45. 000	PROJETO
46. 000	PROJETO
47. 000	PROJETO
48. 000	PROJETO
49. 000	PROJETO
50. 000	PROJETO
51. 000	PROJETO
52. 000	PROJETO
53. 000	PROJETO
54. 000	PROJETO
55. 000	PROJETO
56. 000	PROJETO
57. 000	PROJETO
58. 000	PROJETO
59. 000	PROJETO
60. 000	PROJETO
61. 000	PROJETO
62. 000	PROJETO
63. 000	PROJETO
64. 000	PROJETO
65. 000	PROJETO
66. 000	PROJETO
67. 000	PROJETO
68. 000	PROJETO
69. 000	PROJETO
70. 000	PROJETO
71. 000	PROJETO
72. 000	PROJETO
73. 000	PROJETO
74. 000	PROJETO
75. 000	PROJETO
76. 000	PROJETO
77. 000	PROJETO
78. 000	PROJETO
79. 000	PROJETO
80. 000	PROJETO
81. 000	PROJETO
82. 000	PROJETO
83. 000	PROJETO
84. 000	PROJETO
85. 000	PROJETO
86. 000	PROJETO
87. 000	PROJETO
88. 000	PROJETO
89. 000	PROJETO
90. 000	PROJETO
91. 000	PROJETO
92. 000	PROJETO
93. 000	PROJETO
94. 000	PROJETO
95. 000	PROJETO
96. 000	PROJETO
97. 000	PROJETO
98. 000	PROJETO
99. 000	PROJETO
100. 000	PROJETO

PROJETO DE URBANIZAÇÃO DE PRAÇAS E DRENAGEM AO LONGO DO CANAL NO MUNICÍPIO DE CARIRÉ	PROJETO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ	PROJETO
SEDE DO MUNICÍPIO DE CARIRÉ	PROJETO
ARQUITETURA	PROJETO
Elaborado por: <u> </u>	PROJETO
1. 000	PROJETO
2. 000	PROJETO
3. 000	PROJETO
4. 000	PROJETO
5. 000	PROJETO
6. 000	PROJETO
7. 000	PROJETO
8. 000	PROJETO
9. 000	PROJETO
10. 000	PROJETO
11. 000	PROJETO
12. 000	PROJETO
13. 000	PROJETO
14. 000	PROJETO
15. 000	PROJETO
16. 000	PROJETO
17. 000	PROJETO
18. 000	PROJETO
19. 000	PROJETO
20. 000	PROJETO
21. 000	PROJETO
22. 000	PROJETO
23. 000	PROJETO
24. 000	PROJETO
25. 000	PROJETO
26. 000	PROJETO
27. 000	PROJETO
28. 000	PROJETO
29. 000	PROJETO
30. 000	PROJETO
31. 000	PROJETO
32. 000	PROJETO
33. 000	PROJETO
34. 000	PROJETO
35. 000	PROJETO
36. 000	PROJETO
37. 000	PROJETO
38. 000	PROJETO
39. 000	PROJETO
40. 000	PROJETO
41. 000	PROJETO
42. 000	PROJETO
43. 000	PROJETO
44. 000	PROJETO
45. 000	PROJETO
46. 000	PROJETO
47. 000	PROJETO
48. 000	PROJETO
49. 000	PROJETO
50. 000	PROJETO
51. 000	PROJETO
52. 000	PROJETO
53. 000	PROJETO
54. 000	PROJETO
55. 000	PROJETO
56. 000	PROJETO
57. 000	PROJETO
58. 000	PROJETO
59. 000	PROJETO
60. 000	PROJETO
61. 000	PROJETO
62. 000	PROJETO
63. 000	PROJETO
64. 000	PROJETO
65. 000	PROJETO
66. 000	PROJETO
67. 000	PROJETO
68. 000	PROJETO
69. 000	PROJETO
70. 000	PROJETO
71. 000	PROJETO
72. 000	PROJETO
73. 000	PROJETO
74. 000	PROJETO
75. 000	PROJETO
76. 000	PROJETO
77. 000	PROJETO
78. 000	PROJETO
79. 000	PROJETO
80. 000	PROJETO
81. 000	PROJETO
82. 000	PROJETO
83. 000	PROJETO
84. 000	PROJETO
85. 000	PROJETO
86. 000	PROJETO
87. 000	PROJETO
88. 000	PROJETO
89. 000	PROJETO
90. 000	PROJETO
91. 000	PROJETO
92. 000	PROJETO
93. 000	PROJETO
94. 000	PROJETO
95. 000	PROJETO
96. 000	PROJETO
97. 000	PROJETO
98. 000	PROJETO
99. 000	PROJETO
100. 000	PROJETO



LEGENOA - PIRAZA

1. ☐ **CONFERIR**
 2. ☐ **POSTER: ALIBRANÇAMENTO TIPO 1 (40 ALIBRANÇAMENTOS)**
 3. ☐ **POSTER: ALIBRANÇAMENTO TIPO 2 (21 ALIBRANÇAMENTOS)**
 4. ☐ **ALIBRANÇAMENTO DESDE O INÍCIO DO ANO (20 ALIBRANÇAMENTOS)**
 5. ☐ **TOTAL**

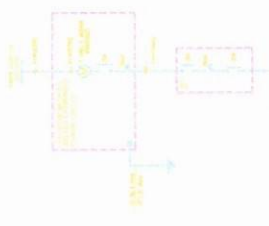
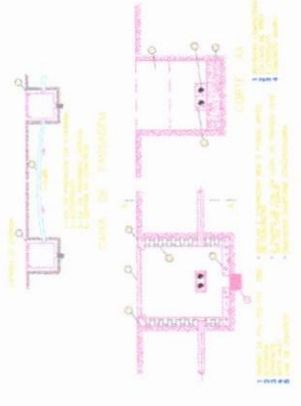
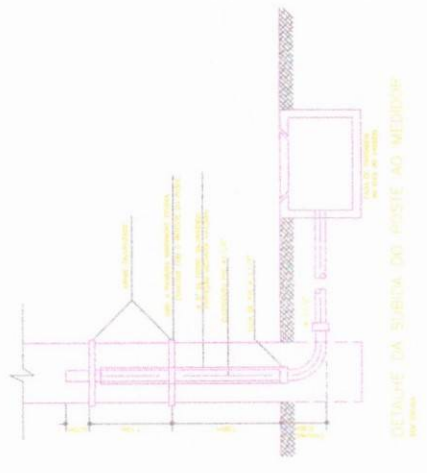
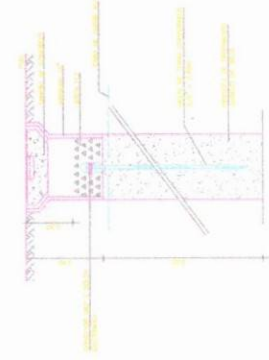
01 PLANTA PRAÇA - BLOCO D2

[illegible]



10 PLANTA ILUMINAÇÃO - BLOCO D2

- LEGENDA GERAL**
- Manhole (Symbol)
 - Catch Basin (Symbol)
 - Drainage Pipe (Symbol)
 - Proposed Drainage Network (Symbol)
 - Existing Drainage Network (Symbol)
 - Water Level (Symbol)
 - Ground Level (Symbol)
 - Proposed Building Footprint (Symbol)
 - Existing Building Footprint (Symbol)
 - Proposed Road (Symbol)
 - Existing Road (Symbol)
 - Proposed Green Space (Symbol)
 - Existing Green Space (Symbol)
 - Proposed Water Body (Symbol)
 - Existing Water Body (Symbol)
 - Proposed Utility Line (Symbol)
 - Existing Utility Line (Symbol)
 - Proposed Boundary (Symbol)
 - Existing Boundary (Symbol)
 - Proposed Survey Point (Symbol)
 - Existing Survey Point (Symbol)
 - Proposed Elevation (Symbol)
 - Existing Elevation (Symbol)
 - Proposed Area (Symbol)
 - Existing Area (Symbol)
 - Proposed Volume (Symbol)
 - Existing Volume (Symbol)
 - Proposed Weight (Symbol)
 - Existing Weight (Symbol)
 - Proposed Length (Symbol)
 - Existing Length (Symbol)
 - Proposed Width (Symbol)
 - Existing Width (Symbol)
 - Proposed Height (Symbol)
 - Existing Height (Symbol)
 - Proposed Depth (Symbol)
 - Existing Depth (Symbol)
 - Proposed Radius (Symbol)
 - Existing Radius (Symbol)
 - Proposed Diameter (Symbol)
 - Existing Diameter (Symbol)
 - Proposed Circumference (Symbol)
 - Existing Circumference (Symbol)
 - Proposed Area (Symbol)
 - Existing Area (Symbol)
 - Proposed Volume (Symbol)
 - Existing Volume (Symbol)
 - Proposed Weight (Symbol)
 - Existing Weight (Symbol)
 - Proposed Length (Symbol)
 - Existing Length (Symbol)
 - Proposed Width (Symbol)
 - Existing Width (Symbol)
 - Proposed Height (Symbol)
 - Existing Height (Symbol)
 - Proposed Depth (Symbol)
 - Existing Depth (Symbol)
 - Proposed Radius (Symbol)
 - Existing Radius (Symbol)
 - Proposed Diameter (Symbol)
 - Existing Diameter (Symbol)
 - Proposed Circumference (Symbol)
 - Existing Circumference (Symbol)



PROJETO DE URBANIZAÇÃO DE PRAÇAS E DRENAGEM AO LONGO DO CANAL NO MUNICÍPIO DE CARIRÉ	PROJETO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ	CLIENTE
SEDE DO MUNICIPAL DE CARIRÉ	LOCAL
ELETRICO	DISCIPLINA
Cariré - PB	LOCALIDADE
1:200	ESCALA
03/03	DATA
Ignácio Costa Filho	PROJETO
Engenheiro Civil	PROFISSÃO
RNP: 060415087-3	REGISTRO

ATERRO C/ COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	477,41 M ³
EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR ATURAL DE 20x10CM, ESPESSURA	681,82 M ²
CONJUNTO C/03 PETALAS E LAMPADAS EM LED 100 A 120W MONTADA EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR - H=12M	18 UND
FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS.	1437,075 M ²
ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	7.364,49 KG
ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF 06/2017	5.692,92 KG
CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 05/2021	232,42 M ³
ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	121,86 M ³