



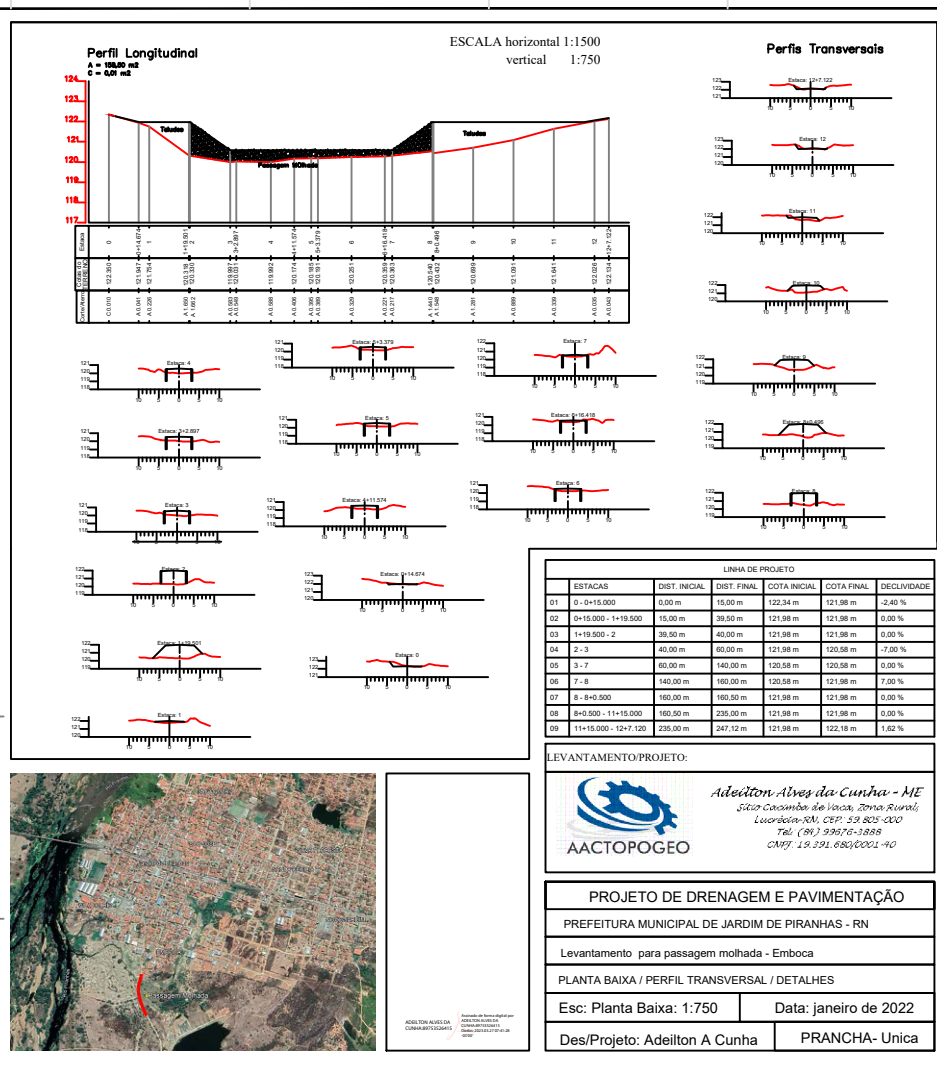
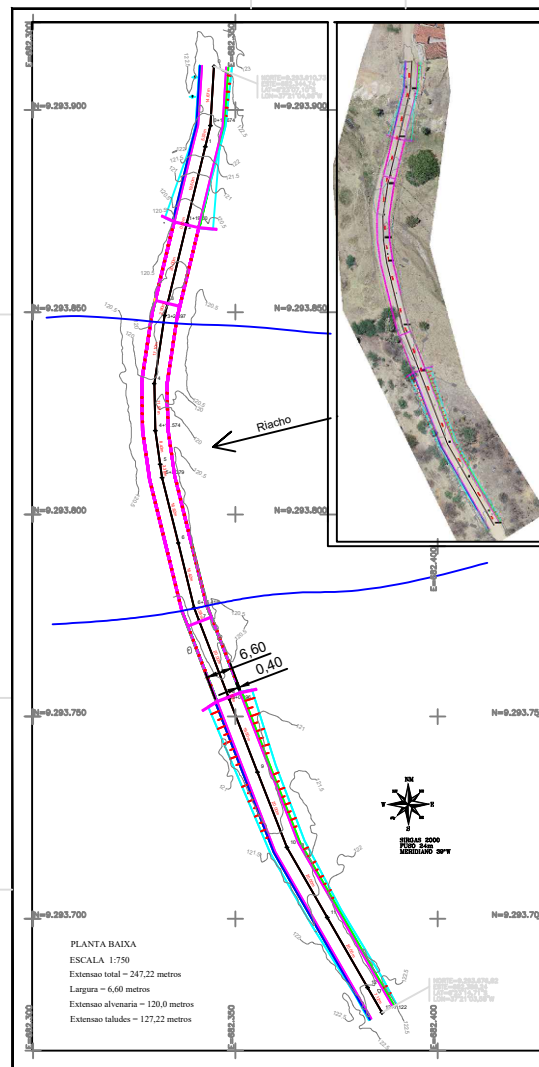
**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE
RURAL RIACHO DO SACO – JARDIM DE PIRANHAS-RN**

JUSTIFICATIVA E ENCAMINHAMENTO

Venho por meio deste, encaminhar a Planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro, composição de custos unitários, memória de cálculo, especificações técnicas e composição de BDI do Projeto Básico da OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE RURAL RIACHO DO SACO – JARDIM DE PIRANHAS-RN

Segue em anexo:

- Composição de BDI;
- Memória de cálculo;
- Especificações técnicas;
- Planilha orçamentária;
- Composição de custos unitários;
- Cronograma físico-financeiro.





OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE
RURAL RIACHO DO SACO – JARDIM DE PIRANHAS-RN

COMPOSIÇÃO DE BDI

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,01 %
Seguro e Garantia	SG	0,32%
Risco	R	0,50%
Despesas Financeiras	DF	1,02%
Lucro	L	6,64%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária - 0% ou 4,5%, conforme Lei 12.844/2013 - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	19,69%

FÂMELA NASCIMENTO
ENGENHEIRA CIVIL



Obra
CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE RURAL
RIACHO DO SACO

Bancos
SINAPI - 01/2023 - Rio
Grande do Norte
SEINFRA - 027 - Ceará
CAERN - 11/2021 - Rio
Grande do Norte

B.D.I.
19,69%

Encargos Sociais
Não Desonerado

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			SERVIÇOS PRELIMINARES					1.570,92	0,31 %
1.1	2010054	CAERN	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO. INC_05/2020	M²	4	328,13	392,73	1.570,92	0,31 %
2			PASSAGEM MOLHADA					512.252,71	99,69 %
2.1	102487	SINAPI	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	m³	208,67	587,32	702,96	146.686,66	28,55 %
2.1	90091	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	105,28	6,17	7,38	776,96	0,15 %
2.2	95241	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	m²	739,52	30,51	36,51	26.999,87	5,25 %
2.3	97086	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	m²	131,6	110,86	132,68	17.460,68	3,40 %
2.4	103682	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	m³	79,2	882,00	1.055,66	83.608,27	16,27 %
2.4	92771	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	4886,64	13,90	16,63	81.264,82	15,82 %
2.4	92216	SINAPI	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE AGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	49	547,10	654,82	32.086,18	6,24 %
2.6	94318	SINAPI	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO ARGILLO-ARENOSO. AF_05/2016	m³	1404,45	48,59	58,15	81.668,76	15,89 %
2.7	93588	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1404,45	3,12	3,73	5.238,59	1,02 %
2.10	C0354	SEINFRA	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	UN	26	170,28	203,80	5.298,80	1,03 %

2.10	101169	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	m²	176	98,94	118,42	20.841,92	4,06 %
2.11	94273	SINAPI	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_06/2016	M	60	51,89	62,10	3.726,00	0,73 %
2.13	C2765	SEINFRA	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO JOGADA (ADQUIRIDA)	m³	48	114,80	137,40	6.595,20	1,28 %

Total sem BDI	429.345,28
Total do BDI	84.478,35
Total Geral	513.823,63



Obra
CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE RURAL RIACHO DO SACO

Bancos
SINAPI - 01/2023 - Rio Grande do Norte
SEINFRA - 027 - Ceará
CAERN - 11/2021 - Rio Grande do Norte

B.D.I.
19,69%

Encargos Sociais
Não Desonerado

Planilha Orçamentária Analítica

1			SERVIÇOS PRELIMINARES					1.570,92	
1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	2010054	CAERN	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO. INC_05/2020	201	M²	1,0000000	328,13	328,13	
Composição Auxiliar	94962	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0100000	404,68	4,04	
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	22,44	22,44	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	19,42	38,84	
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	200,00	200,00	
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,0000000	13,47	53,88	
Insumo	00005075	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,1100000	22,38	2,46	
Insumo	00004417	SINAPI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0000000	6,47	6,47	
				MO sem LS =>	43,45	LS =>	0,00	MO com LS =>	43,45
				Valor do BDI =>	64,60		Valor com BDI =>		392,73
						Quant. =>	4,0000000	Preço Total =>	1.570,92

2			PASSAGEM MOLHADA					512.252,71
2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	102487	SINAPI	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0000000	587,32	587,32
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,6702000	23,55	39,33
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	6,4684000	19,42	125,61
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,2198000	1,26	0,27
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,6377000	0,49	0,31

Composição Auxiliar	94963	SINAPI	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,8050000	444,98	358,20	
Insumo	00004730	SINAPI	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Material	m³	0,4543000	140,00	63,60	
				MO sem LS =>	163,52	LS =>	0,00	MO com LS =>	163,52
				Valor do BDI =>	115,64		Valor com BDI =>		702,96
				Quant. =>		208,6700000	Preço Total =>		146.686,66

2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	90091	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	6,17	6,17	
Composição Auxiliar	5631	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0172000	219,27	3,77	
Composição Auxiliar	5632	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0193000	87,38	1,68	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0371000	19,42	0,72	
				MO sem LS =>	1,53	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,53
				Valor do BDI =>	1,21		Valor com BDI =>		7,38
				Quant. =>		105,2800000	Preço Total =>		776,96

2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	95241	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000	30,51	30,51	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2718000	23,55	6,40	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0741000	19,42	1,43	
Composição Auxiliar	94968	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0565000	401,46	22,68	
				MO sem LS =>	8,76	LS =>	0,00	MO com LS =>	8,76
				Valor do BDI =>	6,00		Valor com BDI =>		36,51
				Quant. =>		739,5200000	Preço Total =>		26.999,87

2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	97086	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000	110,86	110,86
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,4440000	18,63	26,90

Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,3570000	22,44	52,89		
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0170000	5,90	0,10		
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,3700000	13,47	4,98		
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,4400000	5,00	2,20		
Insumo	00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,0950000	21,00	1,99		
Insumo	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,3800000	15,80	21,80		
					MO sem LS =>	56,44	LS =>	0,00	MO com LS =>	56,44
					Valor do BDI =>	21,82		Valor com BDI =>		132,68
						Quant. =>	131,6000000	Preço Total =>	17.460,68	

2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	103682	SINAPI	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS		m³	1,0000000	882,00	882,00	
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	1,1900000	22,44	26,70	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	3,5710000	23,55	84,09	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	8,4070000	19,42	163,26	
Composição Auxiliar	90586	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS		CHP	0,9420000	1,26	1,18	
Composição Auxiliar	90587	SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS		CHI	0,2490000	0,49	0,12	
Insumo	00038408	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 190 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	Material		m³	1,1030000	550,00	606,65	
				MO sem LS =>	192,47	LS =>	0,00	MO com LS =>	192,47	
				Valor do BDI =>	173,66		Valor com BDI =>		1.055,66	
							Quant. =>	79,2000000	Preço Total =>	83.608,27

2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92771	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	13,90	13,90
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0042000	19,11	0,08
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0259000	25,06	0,64

Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	12,43	12,43	
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,3570000	0,20	0,07	
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	27,50	0,68	
				MO sem LS =>	0,70	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,70
				Valor do BDI =>	2,73			Valor com BDI =>	16,63
				Quant. =>		4.886,6400000	Preço Total =>		81.264,82

2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	92216	SINAPI	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	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	1,0000000	547,10	547,10	
Composição Auxiliar	5631	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,1670000	219,27	36,61	
Composição Auxiliar	5632	SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,3520000	87,38	30,75	
Composição Auxiliar	88246	SINAPI	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7870000	25,91	20,39	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,5740000	19,42	30,56	
Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0280000	599,72	16,79	
Insumo	00007753	SINAPI	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1000 MM	Material	M	1,0300000	400,00	412,00	
				MO sem LS =>	55,21	LS =>	0,00	MO com LS =>	55,21
				Valor do BDI =>	107,72		Valor com BDI =>		654,82
						Quant. =>	49,0000000	Preço Total =>	32.086,18

2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	94318	SINAPI	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO ARGILLO-ARENOSO. AF_05/2016	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	48,59	48,59
Composição Auxiliar	5678	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0190000	155,75	2,95

Composição Auxiliar	5679	SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0250000	64,35	1,60
Composição Auxiliar	5901	SINAPI	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	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0060000	329,03	1,97
Composição Auxiliar	5903	SINAPI	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	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0030000	64,50	0,19
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0230000	19,42	0,44
Composição Auxiliar	91533	SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0610000	36,53	2,22
Composição Auxiliar	91534	SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0570000	30,23	1,72
Insumo	00006079	SINAPI	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	1,2500000	30,00	37,50

MO sem LS =>4,59

LS =>0,00

MO com LS =>4,59

Valor do BDI =>9,56

Valor com BDI =>58,15

Quant. =>1.404,4500000

Preço Total =>81.668,76

2.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93588	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	M3XKM	1,0000000	3,12	3,12
Composição Auxiliar	91386	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0105000	270,68	2,84
Composição Auxiliar	91387	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0045000	62,86	0,28

MO sem LS =>0,32

LS =>0,00

MO com LS =>0,32

Valor do BDI =>0,61

Valor com BDI =>3,73

Quant. =>1.404,4500000

Preço Total =>5.238,59

2.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
------	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

Composição	C0354	SEINFRA	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	UN	1,0000000	170,28	170,28		
Composição Auxiliar	C3268	SEINFRA	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	CONCRETOS	m³	0,0050000	350,65	1,75		
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5000000	23,55	11,77		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	19,42	19,42		
Insumo	I0704	SEINFRA	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	Equipamento	H	0,4500000	95,77	43,09		
Insumo	I0157	SEINFRA	AÇO CA-25	Material	KG	2,0000000	9,51	19,02		
Insumo	I2222	SEINFRA	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3"	Material	M	1,0000000	75,23	75,23		
					MO sem LS =>	22,46	LS =>	0,00	MO com LS =>	22,46
					Valor do BDI =>	33,52		Valor com BDI =>		203,80

2.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	101169	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1,0000000	98,94	98,94		
Composição Auxiliar	5684	SINAPI	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	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0031000	176,82	0,54		
Composição Auxiliar	5685	SINAPI	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	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,1309000	69,70	9,12		
Composição Auxiliar	88260	SINAPI	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4021000	23,38	9,40		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4021000	19,42	7,80		
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0204000	523,48	10,67		
Insumo	00000367	SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,1140000	90,00	10,26		
Insumo	00004385	SINAPI	PARALELEPIPEDO GRANITICO OU BASALTICO, PARA PAVIMENTACAO, SEM FRETE (VARIACAO REGIONAL DE PECAS POR M2)	Material	MIL	0,0330000	1.550,00	51,15		
					MO sem LS =>	17,05	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,05
					Valor do BDI =>	19,48		Valor com BDI =>		118,42
						Quant. =>	176,0000000	Preço Total =>	20.841,92	

2.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
------	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

Composição	94273	SINAPI	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_06/2016	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	M	1,0000000	51,89	51,89
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3940000	23,55	9,27
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3940000	19,42	7,65
Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0020000	599,72	1,19
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,0070000	89,00	0,62
Insumo	00004059	SINAPI	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO, PRE-MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 12/15* CM (H X L1/L2)	Material	M	1,0050000	33,00	33,16

MO sem LS =>12,22

Valor do BDI =>10,21

LS =>0,00

MO com LS =>12,22

Valor com BDI =>62,10

Quant. =>60,0000000

Preço Total =>3.726,00

2.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C2765	SEINFRA	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO JOGADA (ADQUIRIDA)	ENROCAMENTO E PROTEÇÃO DE TALUDES	m³	1,0000000	114,80	114,80
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	19,42	38,84
Insumo	I1600	SEINFRA	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	Material	m³	1,1500000	66,06	75,96

MO sem LS =>26,54

Valor do BDI =>22,60

LS =>0,00

MO com LS =>26,54

Valor com BDI =>137,40

Quant. =>48,0000000

Preço Total =>6.595,20

--

Total sem BDI429.345,28

Total do BDI84.478,35

Total Geral513.823,63



Obra
CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE RURAL
RIACHO DO SACO

Bancos
SINAPI - 01/2023 - Rio
Grande do Norte
SEINFRA - 027 - Ceará
CAERN - 11/2021 - Rio
Grande do Norte

B.D.I.
19,69%
Encargos Sociais
Não Desonerado

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00% 1.570,92	100,00% 1.570,92		
2	PASSAGEM MOLHADA	100,00% 512.252,71	25,00% 128.063,18	25,00% 128.063,18	50,00% 256.126,36
Porcentagem			25,23%	24,92%	49,85%
Custo			129.634,10	128.063,18	256.126,36
Porcentagem Acumulado			25,23%	50,15%	100,0%
Custo Acumulado			129.634,09	257.697,27	513.823,63

MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE RURAL RIACHO DO SACO – JARDIM DE PIRANHAS-RN

Projeto de Memorial descritivo/Especificações técnicas

Dos objetivos da obra:

Esta obra tem por objetivo a **CONSTRUÇÃO DE UMA PASSAGEM MOLHADA NA LOCALIDADE RURAL RIACHO DO SACO – JARDIM DE PIRANHAS-RN**. Serão realizados os seguintes serviços nessa etapa: Lastro de concreto; concreto; fabricação, montagem e desmontagem de fôrmas; armação de laje; aterro; tubo de concreto; balizador em PVC; pavimento em paralelepípedo; meio fio e enrocamento de pedra.

Foram analisados alguns fatores como: clima, economia, meio-ambiente, desenvolvimento social, entre outros. O projeto destacou a utilização de tecnologias simples, porém, eficiente e com o uso de mão-de-obra local e materiais da região na execução da obra.

Da metodologia de execução do projeto

Os quantitativos foram retirados dos projetos e estão perfeitamente demonstrados na memória de cálculo de quantitativos em anexo. As especificações técnicas demonstram a metodologia de execução dos serviços como também os critérios de medição e as normas técnicas necessárias para perfeita execução dos mesmos.

PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA

- **Conteúdo do serviço:**
Execução de Placa da Obra para a identificação do empreendimento.
- **Critério de medição:**
Para fins de recebimento, o critério de medição é o metro quadrado (m²).
- **Procedimento executivo:**
A placa será em chapa galvanizada, estruturadas em cantoneiras de ferro e pintura esmalte sintético, de base alquídica ou aplicação vinil em recorte eletrônico.
Efetuar a limpeza e demarcação do local da instalação da placa da obra, a qual conterá todas as informações da obra e os logotipos dos órgãos envolvidos.
Deverá ser instalada em local visível, que não interfira na execução da obra e com resistência as intempéries.

CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO.

- **Conteúdo do serviço:**
Considera materiais, equipamentos e mão de obra para preparo e aplicação do concreto ciclópico FCK = 15 MPA, 30% pedra de mão em volume real, inclusive lançamento.
- **Critério de medição:**
Para fins de medição, utiliza-se o metro cúbico (m³).
- **Procedimento executivo:**
A dosagem do concreto, traço, deve decorrer de experimentos; deve considerar todos os condicionantes que possam interferir na trabalhabilidade e garantir a resistência de 15 MPA.
O tempo de mistura depende das características físicas do equipamento e deve oferecer um concreto com características de homogeneidade satisfatória.
O transporte do concreto recém-preparado até o ponto de lançamento deve ser o menor possível e com cuidados dirigidos para evitar segregação ou perda de material.

As retomadas de lançamentos sucessivos pressupõem a existência de juntas de concretagem tratadas para garantir aderência entre os dois lances, monoliticidade e impermeabilidade.

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas, com espessura não superior a 50 cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte.

ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M³), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.

- Conteúdo do serviço:

Escavação mecanizada de vala com prof. Até 1,5 m (média montante e jusante/uma composição por trecho), escavadeira (0,8 m³), larg. De 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.

- Critério de medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico (m³).

- Procedimento executivo:

Será executado, pelo volume escavado, considerado na caixa, obedecendo às dimensões de valas especificadas em projeto e na norma NBR 9061 / 85 (m³).

O item inclui o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessária para a execução de valas com profundidade total até 1,50 m, englobando os serviços: escavação mecânica; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e a acomodação feita manualmente do material escavado ao longo da vala.

As valas deverão ser escavadas de montante para jusante e os materiais escavados e impróprios para reaterro serão depositados em locais indicados pela fiscalização.

As paredes das valas com profundidade maior que 1,25m deverão receber escoramento descontinuo.

Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia.

A escavação deve atender às exigências da NR 18.

LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5CM.

- Conteúdo do serviço:
Lastro de concreto magro, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radiers, espessura de 5 cm.
- Critério de medição:
Para fins de medição, utiliza-se o metro quadrado (m²).
- Procedimento executivo:
Após vigorosa compactação do solo deve ser lançado o concreto magro no fundo das cavas, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras.
O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira.
O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade.

FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES.

- Conteúdo do serviço:
Considera materiais, equipamentos e mão de obra para fabricação, montagem e desmontagem de forma para radier, piso de concreto ou laje sobre solo, em madeira serrada, 4 utilizações.
- Critério de medição:
Para fins de medição, utiliza-se o metro quadrado (m²).
- Procedimento executivo:
Forma em tábuas de madeira para concreto armado, reaproveitamento 4 vezes, incluso montagem e desmontagem.
As formas deverão ser executadas em tábuas de madeira de boa qualidade de no mínimo 25 mm de espessura.

As amarrações que atravessam as formas deverão ser feitas com espaçamento regular.

As formas deverão receber reforços em seus travamentos e contraventamentos para que não ocorram desvios verticais e horizontais quando da concretagem.

Deverão estar alinhadas e niveladas.

Antes de receber as armaduras, as caixarias deverão ter suas dimensões conferidas e limpas.

Deverão ser usados espaçadores nas formas de modo a se garantir os cobrimentos mínimos das armaduras.

Antes da concretagem as formas deverão ser umedecidas até a saturação.

O reaproveitamento das formas será permitido.

CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

- **Conteúdo do serviço:**

Considera materiais, equipamentos e mão de obra para concretagem de vigas e lajes, fck=25 mpa, para qualquer tipo de laje com baldes em edificação térrea - lançamento, adensamento e acabamento.

- **Critério de medição:**

Para fins de medição, utiliza-se o metro cúbico (m³).

- **Procedimento executivo:**

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto.

Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM.

- Conteúdo do serviço:

Considera materiais, equipamentos e mão de obra para armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 10,0 mm - montagem.

- Critério de medição:

Para fins de medição, utiliza-se o quilo (kg).

- Procedimento executivo:

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural.

Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto.

Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

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.

- Conteúdo do serviço:

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.

- Critério de medição:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro (m).

- Procedimento executivo:

Os tubos de 1000mm serão instalados na longitudinal da pista, para passagem das águas pluviais.

A inclinação desta tubulação será conforme projeto gráfico para o sentido do escoamento. Será executado com junta rígida, rejuntado com argamassa de areia e cimento, traço 1:3. As valas deverão ser aterradas e compactadas para evitar o rebaixamento do material.

ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO.

- Conteúdo do serviço:

Considera materiais, equipamentos e mão de obra para aterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura de 0,8 a 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo argilo-arenoso.

- Critério de medição:

Para fins de medição, utiliza-se o metro cúbico (m³).

- Procedimento executivo:

Será executado pelo volume de aterro em valas (m³).

Inclui o fornecimento da mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de aterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba: 0,26 m³ / potência: 88 Hp), largura de 0,8 a 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo argilo-arenoso.

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M³XKM).

- Conteúdo do serviço:

Considera materiais, equipamentos e mão de obra para transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana em leito natural.

- Critério de medição:

Para fins de medição, utiliza-se como unidade o M3XKM.

- Procedimento executivo:

O transporte dos agregados inerentes a construção será realizado por caminhão basculante.

Consiste este item no transporte de material a ser removido para bota fora ou proveniente de corte desde a sua carga, até o local previamente aprovado pela fiscalização como Bota Fora.

O transporte do material, para os locais de aplicação, será efetuado em caminhões basculantes, com caçambas limpas e lisas.

Todo material a ser transportado deverá estar coberta com lona impermeável, desde a saída do caminhão até o ponto de descarga.

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

- Conteúdo do serviço:

Balizador em pvc rígido d=3" com enchimento de concreto.

- Critério de medição:

Para fins de recebimento, a unidade (un) é o critério de medição.

- Procedimento executivo:

Serão implantados balizadores de tráfego, em tubo de PVC rígido 3", com enchimento de concreto simples, longitudinalmente dispostos sobre a passagem molhada de forma a possibilitar o tráfego durante o período de sangria.

Deverão ser obedecidas as dimensões, espaçamentos e distâncias conforme projeto.

Os balizadores deverão apresentar boa resistência a impactos além de estar devidamente afixados sobre o maciço.

A superfície externa deve ter faixa refletiva, preferencialmente com cores preta e amarelo alternadamente.

Recomenda-se que os balizadores sejam fixados ao longo das laterais da plataformas e rampas, espaçadas entre 3,00 m.

Serão fixados 02 ferros de 10.0mm desde a base até o topo do tubo de 1,00 m de altura e preenchido com preenchimento de concreto fck=10mpa.

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA).

- Conteúdo do serviço:

Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e execução de pavimento em paralelepípedos, rejuntamento com argamassa traço 1:3 (cimento e areia).

- Critério de medição:

Para fins de medição, utiliza-se o metro quadrado (m²).

- Procedimento executivo:

COLCHÃO DE AREIA

O leito da via deverá receber uma camada de colchão de areia, de maneira a proporcionar uma melhor trabalhabilidade no assentamento das pedras.

A areia deverá ser espalha de forma uniforme, com nivelamento e linha de acabamento, evitando-se assim possíveis erros de execução.

ASSENTAMENTO DAS PEDRAS

As pedras deverão ser assentadas por linha, mantendo um afastamento máximo de 2,00 cm, uma da outra.

A linha subsequente deverá ser assentada de forma que o eixo da pedra a ser assentada, fique no eixo de afastamento das pedras da linha anterior.

O afastamento entre linhas deverá ser de, no máximo, 2,00 cm, não sendo permitida a utilização de afastamento maior que o permitido.

REJUNTAMENTO

O rejuntamento da pavimentação deverá ser feito com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, com fator água/cimento favorável a um acabamento de qualidade e dentro das especificações de Norma.

O rejuntamento deverá ser espalhado com rodo de borracha apropriado e, quando iniciar a pega da argamassa, passar o vassourão para melhorar o acabamento da superfície.

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).

- **Conteúdo do serviço:**

Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e execução de 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).

- **Critério de medição:**

Para fins de medição, utiliza-se o metro (m).

- **Procedimento executivo:**

O assentamento de guia (meio-fio) de concreto pré-fabricado em trecho reto deverá ser executado conforme as especificações e Normas. Suas dimensões serão de 13.0cm de base superior, 15.0 cm de base inferior, 30.0 cm de altura e 100.0 cm de comprimento.

Deve-se proceder a colocação das linhas de referência, onde são cravados piquetes ao longo do eixo de assentamento e, com o auxílio de nível e régua de pedreiro, marcam-se as cotas de nível e, por fim, esticam-se as linhas de referência.

Assim inicia-se o assentamento das guias, que consiste em colocar os elementos de forma alinhada, nivelada e distribuída de modo que as juntas de rejuntamento fiquem com distâncias uniformes.

Por fim, passa-se a fazer o preenchimento das juntas com argamassa de cimento.

ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO JOGADA (ADQUIRIDA).

- **Conteúdo do serviço:**

Consideram-se materiais, equipamentos e mão de obra para aquisição e execução de enrocamento de pedra de mão jogada (adquirida).

- Critério de medição:
Para fins de medição, utiliza-se o metro cúbico (m³).
- Procedimento executivo:
Após a locação da obra, a execução do enrocamento deve ser precedida de limpeza do terreno e escavação, onde a geometria projetada requerer a sua regularização.

A base e os taludes devem ser regularizados de maneira que se obtenha uma superfície suficientemente plana para a implantação do enrocamento.

A arrumação das pedras deve ser executada de modo que as faces visíveis do enrocamento fiquem uniformes, sem depressões ou saliências maiores que a metade da maior dimensão das pedras utilizadas.