



IO PÚBLICO DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO VALE DO CURU



HEXAGONAL



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA CENTRAL MUNICIPAL DE RESÍDUOS COM ÁREA DE 7.500 M2 NO MUNICÍPIO DE GENERAL SAMPAIO.

BANCOS : SINAPI - 11/2023 - Ceará  
SEINFRA - 028.1 - Ceará

BDI = 26,87%

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
1.1	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER	m <sup>2</sup>	4,0	= 2 X 2 = 4M2
1.2	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM ARVORES ATÉ Ø 15CM, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS	m <sup>2</sup>	7492	= 110,1 X 68,05 = 7.492M2
1.3	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M <sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M <sup>3</sup> / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3).	m <sup>3</sup>	1123,8	= 7.492 X 0,15 = 1123,8
<b>2</b>	<b>CERCAMENTO E DIVISÓRIAS</b>			
2.1	CERCA COM MOUROES DE MADEIRA ROLICA, DIAMETRO 15CM, ESPACAMENTO DE 2M, FECHAMENTO EM RIPAS DE MADEIRA, COM 5 FIOS DE ARAME GALVANIZADO	M	96	DIVISORIAS = 13 + 7 + 17 + 23 + 36 = 96 METROS
2.2	CERCA COM MOUROES DE MADEIRA ROLICA, DIAMETRO 15CM, ESPACAMENTO DE 2M, ALTURA LIVRE DE 1M, CRAVADOS 0,5M, COM 5 FIOS DE ARAME GALVANIZADO Nº 12	M	351,3	CERCA CONTORNO = 110,1 * 2 + 68,5 * 2 = 220,2+136,1= 356,3M - 5M(PORTÃO ) = 351,3M
2.3	PORTÃO EM TELA ARAME GALVANIZADO N.12 MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE AÇO COM DUAS FOLHAS DE ABRIR, INCLUSO FERRAGENS	m <sup>2</sup>	10,0	= 5,00 X 2,00 = 10M2
2.4	PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M. AF_05/2018	UN	176,0	1 ARVORE POR METRO = 351 UNIDADES
<b>3</b>	<b>DIVISÓRIAS INTERNAS DE CONCRETO (BAIAS)</b>			
3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	m <sup>3</sup>	2,24	FUNDAÇÕES PILARES = (0,40 X 0,40 X 0,4)*35 = 2,24M3
3.2	CONCRETO P/MBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	m <sup>3</sup>	19,03	= BAIAS = 59UND * 0,25M2 * 1 = 14,75M3 FUNDAÇÕES PILARES = 2,24M3 PILARES = ((2,2 + 0,4)*0,15*0,15)*35UND = 2,04M3 TOTAL = 19,03M3 = BAIAS = 2,7M * 59 = 159,3M * 0,617(AÇO 10MM) = 98,3KG
3.3	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	247,61	PILARES = (2,7 *4)*35UND = 378M * 0,395(AÇO 8MM) = 149,31KG TOTAL = 247,61KG = BAIAS = 0,25M2*2 * 59 = 29,5M2 0,9*1*2* 59 = 106,2M2 TOTAL BAIAS = 135,7M2
3.4	FORMA PARA CONCRETO PRÉ-MOLDADO, INCLUSIVE DESFORMA	m <sup>2</sup>	181,9	PILARES = (2,2 *0,15*4)*35UND =46,2M2 TOTAL = 181,9M2
3.5	TERMINAL OLHAL PARA CABO DE 4,00MM2 À 6,00MM2	UN	118	= 59 * 2 = 118 UNIDADES
3.6	TELA DE ARAME GALVANIZADA QUADRANGULAR / LOSANGULAR, FIO 3,4 MM (10 BWG), MALHA 5 X 5 CM, H = 2 M	m <sup>2</sup>	76,7	= 25 * (2 * 1,3) = 65M2 9 * (1 * 1,3) = 11,7M2 TOTAL = 76,7M2
3.7	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	m <sup>2</sup>	153,4	= 76,7M2*2 = 153,4M2
<b>4</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>			
<b>4.1</b>	<b>ENTRADA DE ENERGIA E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA</b>			
4.1.1	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 16 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS	UN	1,0	1 UNIDADE
4.1.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m <sup>3</sup>	29,25	= 234M*0,25*0,5 = 29,25M3

*Edson Augusto*  
Edson Augusto Silva Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 44465 - D

*DBSV*



GO PÚBLICO DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO VALE DO CURU



**HEXAÇONAL**  
ENGENHARIA E CONSULTORIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA CENTRAL MUNICIPAL DE RESÍDUOS COM ÁREA DE 7.500 M2 NO MUNICÍPIO DE GENERAL SAMPAIO.

BANCOS :  
SINAPI - 11/2023 - Ceará  
SEINFRA - 028.1 - Ceará

BDI = 26,87%

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

4.1.3	REATERRO MANUAL APOILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	29,25	= 234M*0,25*0,5 = 29,25M3
4.1.4	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	15,0	= 15 UNIDADES
4.1.5	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4")	M	189,0	189 METROS
4.1.6	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	M	45,0	45 METROS
4.1.7	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	30	METROS GUARITA = 3 X 10 = 30
4.1.8	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	315	VOLUMOSOS E GESSO = 55*3 = 165M TOMADAS NO ESTACOTE = 50*3 = 150M TOTAL = 315M
4.1.9	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	180,0	= PENEIRA ROTATIVA = 60M*3 = 180M
4.1.10	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	1,0	= 1 UNIDADE
4.1.11	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EMBUTIR ATE 3 DIVISÕES, S/BARRAMENTO	UN	1,0	1 UNIDADE
4.1.12	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	UN	5	5 UNIDADES
4.1.13	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	M	190	ILUMINAÇÃO EXTERNA = 190 METROS
<b>4.2</b>	<b>ILUMINAÇÃO EXTERNA</b>			
4.2.1	RELE FOTOELÉTRICO P/ COMANDO DE ILUMINACAO EXTERNA 220V/1000W - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	5,0	= 5 UNIDADES
4.2.2	LUMINÁRIA 4 PÉTALAS EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=12M, ALTURA LIVRE 10,20M, LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 400W, INCLUSIVE O POSTE	UN	5,0	5 UNIDADES
4.2.3	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 200KG, H= 8,00M, PESO APROXIMADO 400KG	UN	1,0	1 UNIDADE
<b>5</b>	<b>FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO</b>			
5.1	TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,40 M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, VOLUME ÚTIL: 3463,6 L (PARA 13 CONTRIBUINTES). AF_12/2020_PA	UN	1,0	= 1 UNIDADE
5.2	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	30,0	= 30METROS
5.3	SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,38 M, ALTURA INTERNA = 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 25 M² (PARA 10 CONTRIBUINTES). AF_12/2020_PA	UN	1,0	1 UNIDADE
5.4	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	4,0	4 UNIDADES
<b>6</b>	<b>GALPÃO PARA RESIDUOS DE GESSO</b>			
<b>6.1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
6.1.1	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	25,4	= 6,3*2+6,4*2 = 25,4M
<b>6.2</b>	<b>FUNDAÇÕES</b>			
6.2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	2,3	
	ESCAVAÇÃO PILARES		0,86	(0,6 X 0,6 X 0,6)X 4 = 0,86M3
	ESCAVAÇÃO BALDRAME		1,44	12 X 0,6 X 0,2 X 1 = 1,44M3
6.2.2	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	m³	1,44	12 X 0,6 X 0,2 X 1 = 1,44M3

Edmundo  
Edmundo da Silva Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 44465 - D

*Handwritten signature*



GO PÚBLICO DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO VALE DO CURU



PROJETOS E CONSULTORIA



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA CENTRAL MUNICIPAL DE RESÍDUOS COM ÁREA DE 7.500 M2 NO MUNICÍPIO DE GENERAL SAMPAIO.

BANCOS :  
SINAPI - 11/2023 -  
Ceará  
SEINFRA - 028.1 -  
Ceará

BDI = 26,87%

MEMÓRIA DE CÁLCULO

6.2.3	CONCRETO CICLÓPICO FCK 10 MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP)	m³	2,3	IGUAL VOLUME ESCAVAÇÃO = 2,3M3
<b>6.3</b>	<b>PISO</b>			
6.3.1	CONCRETO MOLDADO "IN LOCO" FCK ACIMA DE 10 MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO E CURA	m³	1,51	= 18,92M2*0,08 = 1,51M3
6.3.2	ARMACAO EM TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA Q-92, ACO CA-60, 4,2MM, MALHA 15X15CM	m²	18,92	18,92M2
6.3.3	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	m²	18,92	18,92M2
6.3.4	LONA PLÁSTICA PRETA, P/SERVIÇOS EM COBERTAS	m²	18,92	18,92M2
6.3.5	PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm	m²	18,92	18,92M2
<b>6.4</b>	<b>COBERTA</b>			
6.4.1	TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E= 8mm, INCLINAÇÃO 27%	m²	16,4	16,40M2
6.4.2	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	m²	16,4	16,40M2
6.4.3	PILAR EM MADEIRA LIMPA DE 1a. QUALIDADE 20cmX20cm	M	14,0	= 3,5 X 4 = 14 M
<b>6.5</b>	<b>PAREDES E PINTURA</b>			
6.5.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 19X19X39CM (ESPESSURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA AF_06/2014	m²	18,0	= 3*3*2 = 18M2
6.5.2	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_06/2014	m²	36,0	= 18M2*2 = 36M2
6.5.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	36,0	= 18M2*2 = 36M2
<b>6.6</b>	<b>INSTALAÇÕES ELETRICAS</b>			
6.6.1	PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_01/2016	UN	1,0	= 1 UNIDADE
6.6.2	PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_01/2016	UN	1,0	= 1 UNIDADE
6.6.3	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2022	UN	1,0	1 UNIDADE
<b>7</b>	<b>GALPÃO PARA DESMONTE DE VOLUMOSOS</b>			
<b>7.1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
7.1.1	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	31,6	= 6,4*2 + 9,4 * 2 = 31,6M
<b>7.2</b>	<b>FUNDAÇÕES</b>			
7.2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	3,02	=
	ESCAVAÇÃO PILARES		0,86	(0,6 X 0,6 X 0,6)X 4 = 0,86M3
	ESCAVAÇÃO BALDRAME		2,16	18 X 0,6 X 0,2 X 1 = 2,16M3
7.2.2	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	m³	2,16	18 X 0,6 X 0,2 X 1 = 2,16M3
7.2.3	CONCRETO CICLÓPICO FCK 10 MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP)	m³	0,86	IGUAL VOLUME PILARES = 0,86M3
<b>7.3</b>	<b>PISO</b>			
7.3.1	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	m²	32,56	= 4,40*7,40 = 32,56M2

Edson Azevedo  
Edson de Sava Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 44465 - D

*[Handwritten signature]*



IO PÚBLICO DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO VALE DO CURU



HEXAGONAL  
PROJETOS E CONSULTORIA



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA CENTRAL MUNICIPAL DE RESÍDUOS COM ÁREA DE 7.500 M2 NO MUNICÍPIO DE GENERAL SAMPAIO.

BANCOS :  
SINAPI - 11/2023 - Ceará  
SEINFRA - 028.1 - Ceará

BDI = 26,87%

MEMÓRIA DE CÁLCULO

7.3.2	FORMA PARA CONCRETO PRÉ-MOLDADO, INCLUSIVE DESFORMA	m <sup>2</sup>	2,36	= (4,4*2+7,4*2)*0,1= 2,36M2
7.3.3	LONA PLÁSTICA PRETA, P/SERVIÇOS EM COBERTAS	m <sup>2</sup>	32,56	= 4,40*7,40 = 32,56M2
7.3.4	CONCRETO MOLDADO "IN LOCO" FCK ACIMA DE 10 MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO E CURA	m <sup>3</sup>	2,6	32,56 * 0,08=2,6M3
7.3.5	ARMAÇÃO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-92, AÇO CA-60, 4,2MM, MALHA 15X15CM	m <sup>2</sup>	32,56	= 4,40*7,40 = 32,56M2
7.3.6	PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm	m <sup>2</sup>	32,56	= 4,40*7,40 = 32,56M2
<b>7.4</b>	<b>COBERTA</b>			
7.4.1	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	m <sup>2</sup>	28,0	28M2
7.4.2	TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E= 8mm, INCLINAÇÃO 27%	m <sup>2</sup>	28,0	28M2
7.4.3	PILAR EM MADEIRA LIMPA DE 1a. QUALIDADE 20cmX20cm	M	14,0	= 3,5 X 4 = 14 M
<b>7.5</b>	<b>PAREDES E PINTURA</b>			
7.5.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 19X19X39CM (ESPESURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M <sup>2</sup> SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA AF_06/2014	m <sup>2</sup>	18,0	= (6+3)*2 = 18M2
7.5.2	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_06/2014	m <sup>2</sup>	36,0	= 18*2 = 36M2
7.5.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m <sup>2</sup>	36,0	= 18*2 = 36M2
<b>7.6</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>			
7.6.1	PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_01/2016	UN	2,0	2 UNIDADES
7.6.2	PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_01/2016	UN	2,0	2 UNIDADES
7.6.3	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2022	UN	2,0	2 UNIDADES
<b>8</b>	<b>GUARITA</b>			
<b>8.1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
8.1.1	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	44,12	=
	LOCAÇÃO GALPÃO		28,92	6,5 * 7,96 = 28,92M2
	LOCAÇÃO GUARITA		15,2	4,4 * 3,2 = 15,2M2
<b>8.2</b>	<b>FUNDAÇÕES</b>			
8.2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m <sup>3</sup>	1,87	= BALDRAME = 8,4*0,6*0,2 = 1,008M3 FUNDAÇÕES PILARES MADEIRA= (0,6*0,6*0,6)*4 = 0,864M3 TOTAL = 1,87M3
8.2.2	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	m <sup>3</sup>	1,01	= BALDRAME = 8,4*0,6*0,2 = 1,008M3
8.2.3	CONCRETO CICLÓPICO FCK 10 MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP)	m <sup>3</sup>	0,86	FUNDAÇÕES PILARES MADEIRA= (0,6*0,6*0,6)*4 = 0,864M3
<b>8.3</b>	<b>ESTRUTURA</b>			
8.3.1	PILAR EM MADEIRA LIMPA DE 1a. QUALIDADE 20cmX20cm	M	14,0	4 * 3,5 = 14 METROS
8.3.2	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO ATÉ 2,80 m	m <sup>2</sup>	2,88	2,40 X 1,20 = 2,88M2
<b>8.4</b>	<b>PAREDES</b>			

Edinaldo de Souza Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 44465 - D

*[Handwritten signature]*



GO PÚBLICO DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO VALE DO CURU



HEXAÇONAL  
PROJETOS E CONSULTORIA



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA CENTRAL MUNICIPAL DE RESÍDUOS COM ÁREA DE 7.500 M2 NO MUNICÍPIO DE GENERAL SAMPAIO. BANCOS : SINAPI - 11/2023 - Ceará BDI = 26,87% SEINFRA - 028.1 - Ceará

MEMÓRIA DE CÁLCULO

8.4.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2024	m <sup>2</sup>	20,18	8,4 X 2,4 = 20,16M2
8.4.2	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	m <sup>3</sup>	0,03	2,80*0,1*0,1 = 0,03M3
<b>8.5 REVESTIMENTOS DE PAREDE</b>				
8.5.1	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm <sup>2</sup> ) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	m <sup>2</sup>	10,32	4,3*2,4 = 10,32M2
8.5.2	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm <sup>2</sup> ) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	m <sup>2</sup>	10,32	4,3*2,4 = 10,32M2
<b>8.6 PISO</b>				
8.6.1	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	m <sup>2</sup>	2,09	20,92*0,10 = 2,09M2
8.6.2	LONA PLÁSTICA PRETA, P/SERVIÇOS EM COBERTAS	m <sup>2</sup>	26,82	4,5*5,96=26,82M2
8.6.3	CONCRETO MOLDADO "IN LOCO" FCK ACIMA DE 10 MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO E CURA	m <sup>3</sup>	2,15	26,82*0,08 = 2,15M3
8.6.4	ARMADURA DE TELA DE AÇO	m <sup>2</sup>	26,82	4,5*5,96=26,82M2
8.6.5	PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm	m <sup>2</sup>	23,94	PISO = 4,5*5,96 = 26,82M2 - DESCONTO PISO = 1,2*2,40 = 2,88M2=
8.6.6	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2024	m <sup>2</sup>	26,82	4,5*5,96=26,82M2
8.6.7	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm <sup>2</sup> ) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	m <sup>2</sup>	2,88	1,2*2,40 = 2,88M2
8.6.8	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm <sup>2</sup> ) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	m <sup>2</sup>	2,88	1,2*2,40 = 2,88M2
<b>8.7 PINTURA</b>				
8.7.1	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m <sup>2</sup>	29,14	12,14*2,4 = 29,14M2
8.7.2	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m <sup>2</sup>	29,14	12,14*2,4 = 29,14M2
<b>8.8 COBERTA</b>				
8.8.1	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	m <sup>2</sup>	17,36	4,96 X 3,5 = 17,36M2
8.8.2	TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E= 8mm, INCLINAÇÃO 27%	m <sup>2</sup>	17,36	17,36M2
<b>8.9 ESQUADRIAS</b>				
8.9.1	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	m <sup>2</sup>	1,2	J1 = 0,6*0,6 * = 0,96M2 + J2 = 0,4*0,6 = 0,24M2=1,2M2
8.9.2	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 4mm, COLOCADO	m <sup>2</sup>	1,2	J1 = 0,6*0,6 * = 0,96M2 + J2 = 0,4*0,6 = 0,24M2=1,2M2
8.9.3	PORTÃO DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, FECHAMENTO TOTAL C/ LAMBRI BOLA E CORREDIÇÃO (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	m <sup>2</sup>	2,52	0,6*2,1 = 2,52M2
<b>8.10 INSTALAÇÕES HIDROSSANITARIAS</b>				
8.10.1	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	1,0	= 1 UNIDADE
8.10.2	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA PLÁSTICA E ACESSÓRIOS - PADRÃO POPULAR	UN	1,0	= 1 UNIDADE
8.10.3	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")	UN	1,0	= 1 UNIDADE
8.10.4	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	3,0	= 3 PONTOS
8.10.5	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	3,0	= 3 PONTOS
8.10.6	CAIXA EM ALVENARIA (80X80X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	1,0	= 1 PONTO
<b>8.11 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>				

Edson Augusto  
BORGES DA SILVA AZEVEDO  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 44465 - D

*(Handwritten signature)*



IO PÚBLICO DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO VALE DO CURU



HEXAGONAL  
PROJETOS E CONSULTORIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA CENTRAL MUNICIPAL DE RESÍDUOS COM ÁREA DE 7.500 M2 NO MUNICÍPIO DE GENERAL SAMPAIO. BANCOS : SINAPI - 11/2023 - Ceará BDI = 26,87% SEINFRA - 028.1 - Ceará

MEMÓRIA DE CÁLCULO

8.11.1	PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_01/2016	UN	2,0	= 2 UNIDADES
8.11.2	PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_01/2016	UN	1,0	= 1 UNIDADE
8.11.3	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2022	UN	2,0	2 UNIDADES
9	<b>SINALIZAÇÃO INTERNA (COMUNICAÇÃO VISUAL)</b>			
9.1	SINALIZAÇÃO VERTICAL - BARROTE MADEIRA SIMPLES	UND	15,0	15 UNIDADES
9.2	PLACA EM CHAPA GALVANIZADA C/ESTRUTURA INTERNA EM METALON PINTADA, IMPRESSÃO EM VINIL 02 FACES, ABRAÇADEIRAS	m <sup>2</sup>	10,44	= 1*0,8*3 = 2,4M2 1*0,9*1,2 = 1,08M2 15*0,6*0,4 = 3,60M2 15*0,08*0,8 = 0,96M2 10*0,6*0,4 = 2,4M2 TOTAL = 10,44M2
9.3	SINALIZAÇÃO VERTICAL - BARROTE MADEIRA DUPLO	UND	4,0	4 UNIDADES
10	<b>SISTEMA E PREVENÇÃO E COMBATE A INCENDIO</b>			
10.1	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	UN	5,0	5 UNIDADES
10.2	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	UN	5,0	5 UNIDADES
10.3	PLACA DE SINALIZAÇÃO REFLETIVA COM REAPROVEITAMENTO DE CHAPA DE AÇO	m <sup>2</sup>	0,2	0,1*0,2*5 = 0,2M2

*Edmundo de Souza Azevedo*  
Edmundo de Souza Azevedo  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE 44465 - D

*08/11*