

ANEXO XX – MEMORIAL DE CÁLCULOS





COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS - COSAMA

OBRA: REFORMA E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO COM AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, TIPO CONVENCIONAL, FILTROS MULTICELULARES, EM PRFV, COM VAZÃO NOMINAL DE 100 L/S, NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

LOCAL: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

PROJETO: SERVIÇOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DATA: 25/07/2022



MEMORIAL DE CÁLCULO									
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	DIM A	DIM B	DIM C	CÁLCULO	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL								
1.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES						6,00	
	PRAZO DA OBRA DE 6 MESES		6				Q	6,00	
								0,00	
								0,00	
1.2	TÉCNICO DE LABORATÓRIO E CAMPO DE CONSTRUÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES						1,00	
	JORNADA DE TRABALHO DE 1 MÊS DURANTE A CONCRETAGEM DAS BASES E OUTRAS CONCRETAGENS PERTINENTES		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
1.3	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES						2,00	
	JORNADA DE TRABALHO DE 2 MESES DURANTE A EXECUÇÃO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DO COMPLEXO		2				Q	2,00	
								0,00	
								0,00	
1.4	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES						6,00	
	PRAZO DA OBRA DE 6 MESES		6				Q	6,00	
								0,00	
								0,00	
1.5	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS						6,00	
	PRAZO DA OBRA DE 6 MESES		6				Q	6,00	
								0,00	
								0,00	
2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO								
2.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS VIA FLUVIAL MANAUS - SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA - MANAUS EM BALSAS COM REBOCADOR DE 300HP, INCLUSIVE TRIPULAÇÃO E COMBUSTÍVEL - DMT 1001 KM	UND						1,00	
	1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
3	ESTUDOS E PROJETOS								
3.1	SONDAGEM ROTATIVA COROA WIDIA SOLO VERTICAL	M						20,00	
	2 FUROS, TOTAL DE 10 METROS POR FURO		2	10			QxA	20,00	
								0,00	
								0,00	
3.2	DESENVOLVIMENTO DE PRANCHA TÉCNICA COM DETALHAMENTO EM FORMATO A1, PARA PROJETO BÁSICO - ESTRUTURAL E ARQUITETURA	UN						1,00	
	1 PROJETO ESTRUTURAL COMPLETO DAS BASES DA ETA		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
4	SERVIÇOS PRELIMINARES								
4.1	PLACA DE OBRA EM LONA COM IMPRESSÃO DIGITAL PADRÃO 12 M2 COM ESTRUTURA METÁLICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND						1,00	
	1 UNIDADE DE PLACA DE OBRA		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
4.2	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	m²						6,00	
	ESCRITÓRIO DE DIMENSÕES 2,00 X 3,00 M			2	3		AxB	6,00	
								0,00	
								0,00	
4.3	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF_02/2016	m²						26,00	
	ALMOXARIFADO DE DIMENSÕES 6,50 X 4,00 M			6,5	4		AxB	26,00	
								0,00	
								0,00	
4.4	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NAO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016	m²						6,00	
	SANITÁRIO E VESTIÁRIO COM DIMENSÕES DE 2,00 X 3,00 M			2	3		AxB	6,00	
								0,00	
								0,00	
4.5	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018	m²						497,20	
	COMPRIMENTO= 75,00 M ; LARGURA= 38,00 M ; ALTURA DO TAPUME= 2,20 M			75	38	2,2	Ax2x(B+C)	497,20	
								0,00	
								0,00	





COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS - COSAMA

OBRA: REFORMA E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO COM AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, TIPO CONVENCIONAL, FILTROS MULTICELULARES, EM PRFV, COM VAZÃO NOMINAL DE 100 L/S, NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

LOCAL: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

PROJETO: SERVIÇOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DATA: 25/07/2022



MEMORIAL DE CÁLCULO									
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	DIM A	DIM B	DIM C	CÁLCULO	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
4.6	REMOÇÃO DE TAPUME/ CHAPAS METÁLICAS E DE MADEIRA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²						497,20	
	ÁREA TOTAL DO TAPUME		497,20				Q	497,20	
								0,00	
								0,00	
5	BALSA FLUTUANTE DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL								
5.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BALSA TIPO FLUTUANTE DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL, INCLUSO BOMBAS, QUADROS DE COMANDO, PASSARELA, BARRILETES E TRANSPORTE TIPO CIF	UN						1,00	
	1 UNIDADE DE BALSA DE CAPTAÇÃO SUPERFICIAL		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
6	ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA								
6.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³						75,84	
	COMPRIMENTO TOTAL= 151,67 M ; LARGURA DA VALA= 0,50 M ; PROFUNDIDADE= 1,00 M			151,67	0,5	1	AxBxC	75,84	
								0,00	
								0,00	
6.2	LASTRO DE AREIA COM PREPARO DE FUNDO DE VALA, LANÇAMENTO MANUAL	m³						15,17	
	COMPRIMENTO TOTAL= 151,67 M ; LARGURA DA VALA= 0,10 M ; PROFUNDIDADE= 1,00 M			151,67	0,1	1	AxBxC	15,17	
								0,00	
								0,00	
6.3	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC DEFOFO PARA REDE DE ÁGUA, DN 300 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS	M						196,33	
	TOTAL DE 196,33 M, CONFORME PROJETO ETA 06/06		196,33				Q	196,33	
								0,00	
								0,00	
6.4	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CURVA 45° FOFO , B/B - DN 300 MM, INCLUSIVE ANEIS DE JUNTA ELÁSTICA	UN						2,00	
	2 UNIDADES, CONFORME PROJETO ETA 06/06		2				Q	2,00	
								0,00	
								0,00	
6.5	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CURVA 90° FOFO - DN 300 MM, C/FLANGES	M						3,00	
	3 UNIDADES, CONFORME PROJETO ETA 06/06		3				Q	3,00	
								0,00	
								0,00	
6.6	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TOCO EM FOFO , A/F - DN 300 MM, INCLUSIVE ANEL DE JUNTA ELÁSTICA	UN						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETO ETA 06/06		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
6.7	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³						46,80	ESCAVAÇÃO TOTAL - LASTRO DE AREIA -VOLUME DE TUBULAÇÃO
	ESCAVAÇÃO TOTAL= 75,835M3		75,84				Q	75,84	
	LASTRO DE AREIA= 15,167M3		15,17				Q	15,17	
	VOLUME TOTAL DO TUBO DE 300 MM CONSIDERANDO O COMPRIMENTO			196,33	0,3		Ax[(PixB²)/4]]	13,87	
6.8	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA MANUAL E DESCARGA LIVRE	m³						34,85	ESCAVAÇÃO TOTAL - REATERRO TOTAL CONSIDERANDO O EMPOLAMENTO DE 2° CATEGORIA (10%)
	ESCAVAÇÃO TOTAL= 75,835M3		75,84				Q	75,84	
	REATERRO TOTAL=46,7972855M3		46,80				Q	46,80	
	CONSIDERANDO O EMPOLAMENTO DE 2° CATEGORIA							0,00	
6.9	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM						286,30	
	QUANTIDADE BOTA-FORA, BOTA-FORA ESTIMADO DE 8216,35 m		34,85	8,2164			QxA	286,30	
								0,00	
								0,00	
6.10	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA-FORA	m³						34,85	
	QUANTIDADE DE BOTA-FORA		34,85				Q	34,85	
								0,00	
								0,00	





COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS - COSAMA

OBRA: REFORMA E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO COM AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, TIPO CONVENCIONAL, FILTROS MULTICELULARES, EM PRFV, COM VAZÃO NOMINAL DE 100 L/S, NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

LOCAL: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

PROJETO: SERVIÇOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DATA: 25/07/2022



MEMORIAL DE CÁLCULO									
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	DIM A	DIM B	DIM C	CÁLCULO	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
7	SERVIÇOS DE BASE DA ETA								
7.1	MOVIMENTOS DE TERRA								
7.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³						75,67	
	BASE 01 (FLOCULADORES)= ESCAVAÇÃO DE 20 CM DE PROFUNDIDADE ; DIMENSÕES DE 7,05 x 7,50 M			0,2	7,05	7,5	AxBxC	10,58	
	BASES 02 E 03 (DECANDADORES)= ESCAVAÇÃO DE 20 CM DE PROFUNDIDADE ; DIMENSÕES DE 4,00 x 4,00 M		2	0,2	4	4	QxAxBxC	6,40	
	BASES 04 E 05 (DECANTADORES)= ESCAVAÇÃO DE 20 CM DE PROFUNDIDADE ; DIMENSÕES DE 12,00 x 4,00 M		2	0,2	12	4	QxAxBxC	19,20	
	BASE 06 (FILTROS)= ESCAVAÇÃO DE 55 CM DE PROFUNDIDADE ; DIMENSÕES DE 22,615 x 2,80 M			0,55	22,615	2,8	AxBxC	34,83	
	BASE 07 (CAIXA DE EQUILÍBRIO)= ESCAVAÇÃO DE 55 CM DE PROFUNDIDADE ; DIMENSÕES DE 2,80 x 2,80 M			0,55	2,8	2,8	AxBxC	4,31	
	BASE 08 (ESCADA)= ESCAVAÇÃO DE 15 CM DE PROFUNDIDADE ; DIMENSÕES DE 0,60 x 1,20 M			0,15	0,6	1,2	AxBxC	0,11	
	BASE 09 (ESCADA)= ESCAVAÇÃO DE 15 CM DE PROFUNDIDADE ; DIMENSÕES DE 1,00 x 1,10 M			0,15	1	1,1	AxBxC	0,17	
	BASE 10 (ESCADA)= ESCAVAÇÃO DE 15 CM DE PROFUNDIDADE ; DIMENSÕES DE 1,00 x 0,58 M			0,15	1	0,58	AxBxC	0,09	
7.1.2	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA MANUAL E DESCARGA LIVRE	m³						90,81	
	TOTAL DE ESCAVAÇÃO DAS BASES ; CONSIDERANDO EMPOLAMENTO DE 2ª CATEGORIA (20%)		75,67	1,2			QxA	90,81	
								0,00	
								0,00	
7.1.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM						621,76	
	TOTAL DE ESCAVAÇÃO DAS BASES ; CONSIDERANDO BOTA FORA ESTIMADO DE 8216,35 m			75,67	8,22		AxB	621,76	
								0,00	
								0,00	
7.1.4	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA-FORA	m³						90,81	
	TOTAL DE ESCAVAÇÃO DAS BASES ; CONSIDERANDO EMPOLAMENTO DE 2ª CATEGORIA (20%)		90,81				Q	90,81	
								0,00	
								0,00	
7.2	INFRAESTRUTURA								
7.2.1	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	m³						12,72	
	BASE 01 (FLOCULADORES)= 5 CM DE ALTURA DE CONCRETO MAGRO ; DIMENSÕES DE 7,05 x 7,50 M			0,05	7,05	7,5	AxBxC	2,64	
	BASES 02 E 03 (DECANDADORES)= 5 CM DE ALTURA DE CONCRETO MAGRO ; DIMENSÕES DE 4,00 x 4,00 M		2	0,05	4	4	QxAxBxC	1,60	
	BASES 04 E 05 (DECANTADORES)= 5 CM DE ALTURA DE CONCRETO MAGRO ; DIMENSÕES DE 12,00 x 4,00 M		2	0,05	12	4	QxAxBxC	4,80	
	BASE 06 (FILTROS)= 5 CM DE ALTURA DE CONCRETO MAGRO ; DIMENSÕES DE 22,615 x 2,80 M			0,05	22,615	2,8	AxBxC	3,17	
	BASE 07 (CAIXA DE EQUILÍBRIO)= 5 CM DE ALTURA DE CONCRETO MAGRO ; DIMENSÕES DE 2,80 x 2,80 M			0,05	2,8	2,8	AxBxC	0,39	
	BASE 08 (ESCADA)= 5 CM DE ALTURA DE CONCRETO MAGRO ; DIMENSÕES DE 0,60 x 1,20 M			0,05	0,6	1,2	AxBxC	0,04	
	BASE 09 (ESCADA)= 5 CM DE ALTURA DE CONCRETO MAGRO ; DIMENSÕES DE 1,00 x 1,10 M			0,05	1	1,1	AxBxC	0,06	
	BASE 10 (ESCADA)= 5 CM DE ALTURA DE CONCRETO MAGRO ; DIMENSÕES DE 1,00 x 0,58 M			0,05	1	0,58	AxBxC	0,03	
7.2.2	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_06/2017	m²						74,85	
	BASE 01 (FLOCULADORES)= 40 CM DE ALTURA DE FORMA ; DIMENSÕES DE 7,05 x 7,50 M			0,4	7,05	7,5	Ax2x(B+C)	11,64	
	BASES 02 E 03 (DECANDADORES)= 40 CM DE ALTURA DE FORMA ; DIMENSÕES DE 4,00 x 4,00 M		2	0,4	4	4	QxAx2x(B+C)	12,80	
	BASES 04 E 05 (DECANTADORES)= 40 CM DE ALTURA DE FORMA ; DIMENSÕES DE 12,00 x 4,00 M		2	0,4	12	4	QxAx2x(B+C)	25,60	
	BASE 06 (FILTROS)= 40 CM DE ALTURA DE FORMA ; DIMENSÕES DE 22,615 x 2,80 M			0,4	22,615	2,8	Ax2x(B+C)	20,33	
	BASE 07 (CAIXA DE EQUILÍBRIO)= 40 CM DE ALTURA DE FORMA ; DIMENSÕES DE 2,80 x 2,80 M			0,4	2,8	2,8	Ax2x(B+C)	4,48	
7.2.3	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	m³						100,81	
	BASE 01 (FLOCULADORES)= 40 CM DE ALTURA; DIMENSÕES DE 7,05 x 7,50 M			0,4	7,05	7,5	AxBxC	21,15	
	BASES 02 E 03 (DECANDADORES)= 40 CM DE ALTURA ; DIMENSÕES DE 4,00 x 4,00 M		2	0,4	4	4	QxAxBxC	12,80	
	BASES 04 E 05 (DECANTADORES)= 40 CM DE ALTURA ; DIMENSÕES DE 12,00 x 4,00 M		2	0,4	12	4	QxAxBxC	38,40	
	BASE 06 (FILTROS)= 40 CM DE ALTURA ; DIMENSÕES DE 22,615 x 2,80 M			0,4	22,615	2,8	AxBxC	25,33	
	BASE 07 (CAIXA DE EQUILÍBRIO)= 40 CM DE ALTURA ; DIMENSÕES DE 2,80 x 2,80 M			0,4	2,8	2,8	AxBxC	3,14	
7.2.4	EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 20 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021	m²						254,44	
	BASE 01 (FLOCULADORES)= DIMENSÕES DE 7,05 x 7,50 M			7,05	7,5		AxB	52,88	
	BASES 02 E 03 (DECANDADORES)= DIMENSÕES DE 4,00 x 4,00 M		2	4	4		QxAxB	32,00	
	BASES 04 E 05 (DECANTADORES)= DIMENSÕES DE 12,00 x 4,00 M		2	12	4		QxAxB	96,00	
	BASE 06 (FILTROS)= DIMENSÕES DE 22,615 x 2,80 M			22,615	2,8		AxB	63,32	
	BASE 07 (CAIXA DE EQUILÍBRIO)= DIMENSÕES DE 2,80 x 2,80 M			2,8	2,8		AxB	7,84	
	BASE 08 (ESCADA)= DIMENSÕES DE 0,60 x 1,20 M			0,6	1,2		AxB	0,72	
	BASE 09 (ESCADA)= DIMENSÕES DE 1,00 x 1,10 M			1	1,1		AxB	1,10	
	BASE 10 (ESCADA)= DIMENSÕES DE 1,00 x 0,58 M			1	0,58		AxB	0,58	





COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS - COSAMA

OBRA: REFORMA E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO COM AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, TIPO CONVENCIONAL, FILTROS MULTICELULARES, EM PRFV, COM VAZÃO NOMINAL DE 100 L/S, NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

LOCAL: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

PROJETO: SERVIÇOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DATA: 25/07/2022



MEMORIAL DE CÁLCULO									
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	DIM A	DIM B	DIM C	CÁLCULO	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
8	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, CAPACIDADE DE 100 L/S								
8.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, EM PRFV, CAPACIDADE DE 100 L/S, INCLUSO TANQUES KDPS E BOMBAS PARA DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS E TRANSPORTE TIPO CIF	UN						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETO ETA 01/06		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
9	ADUÇÃO DE ÁGUA TRATADA								
9.1	MOVIMENTOS DE TERRA E TUBULAÇÕES								
9.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³						11,91	
	TUBULAÇÃO DA SAÍDA DA ETA ATÉ O RESERVATÓRIO SEMI-ENTERRADO ; ESCAVAÇÃO DE 0,50 CM DE LARGURA ; PROFUNDIDADE DE 1,00 M			9,74	0,5	1	AxBxC	4,87	
	TUBULAÇÃO DA ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO ATÉ O RESERVATÓRIO APOIADO ; ESCAVAÇÃO DE 0,50 CM DE LARGURA ; PROFUNDIDADE DE 1,00 M			14,08	0,5	1	AxBxC	7,04	
								0,00	
9.1.2	LASTRO DE AREIA COM PREPARO DE FUNDO DE VALA, LANÇAMENTO MANUAL	m³						2,38	
	COMPRIMENTO TOTAL= 23,82 M ; LARGURA DA VALA= 0,10 M ; PROFUNDIDADE= 1,00 M			23,82	0,1	1	AxBxC	2,38	
								0,00	
								0,00	
9.1.3	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CURVA 90° FOFO , B/B - DN 300 MM, INCLUSIVE ANEIS DE JUNTA ELÁSTICA	UN						3,00	
	TOTAL DE 3 UNIDADES		3				Q	3,00	
								0,00	
								0,00	
9.1.4	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC DEFOFO PARA REDE DE ÁGUA, DN 300 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS	M						9,74	
	COMPRIMENTO TOTAL DE 9,74 M		9,74				Q	9,74	
								0,00	
								0,00	
9.1.4	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC DEFOFO OU PRFV OU RPVC PARA REDE DE ÁGUA, DN 250 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS	M						14,08	
	COMPRIMENTO TOTAL DE 14,08 M		14,08				Q	14,08	
								0,00	
								0,00	
9.1.5	REATERRO MANUAL APOIADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³						8,15	ESCAVAÇÃO TOTAL - LASTRO DE AREIA -VOLUME DE TUBULAÇÃO
	ESCAVAÇÃO TOTAL= 11,91M3		11,91				Q	11,91	
	LASTRO DE AREIA= 2,382M3		2,38				Q	2,38	
	VOLUME TOTAL DO TUBO DE 250 MM CONSIDERANDO O COMPRIMENTO			14,08	0,25		Ax[(PixB²)/4]]	0,69	
	VOLUME TOTAL DO TUBO DE 300 MM CONSIDERANDO O COMPRIMENTO			9,74	0,3		Ax[(PixB²)/4]]	0,69	
9.1.6	ESPALHAMENTO MANUAL DE SOLO OU ENTULHO	m³						4,51	ESCAVAÇÃO TOTAL - REATERRO TOTAL CONSIDERANDO O EMPOLAMENTO DE 2° CATEGORIA (10%)
	ESCAVAÇÃO TOTAL= 11,91M3		11,91				Q	11,91	
	REATERRO TOTAL=8,149069M3		8,15				Q	8,15	
	CONSIDERANDO O EMPOLAMENTO DE 2° CATEGORIA (20%)							0,00	
9.2	RESERVAÇÃO DE 40 M3								
9.2.1	EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 15 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021	m²						31,75	
	ÁREA TOTAL DE 31,75 M2, CONFORME PROJETO URB 02/08		31,75				Q	31,75	
	EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 15 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021							0,00	
								0,00	
9.2.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO EM FIBRA DE VIDRO, CAPACIDADE DE 20.000 L	UN						2,00	
	2 UNIDADES, CONFORME PROJETO ETA 01/06		2				Q	2,00	
								0,00	
								0,00	
9.3	ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO								
9.3.1	BASE PARA AS BOMBAS								
9.3.1.1	EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 10 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021	KG						1,08	
	ÁREA DE CADA BASE= 0,54 M2 ; TOTAL DE 2 BASES		2	0,54			QxA	1,08	
								0,00	
								0,00	
9.3.2	EQUIPAMENTOS ELETROMECÂNICOS								
9.3.2.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONJUNTO MOTOR-BOMBA (CENTRÍFUGA) 40 CV, MONOESTÁGIO TRIFÁSICO, HMAN= 45 A 75 MCA E Q= 120 A 75 M³/H	UN						2,00	
	2 UNIDADES, CONFORME PROJETO ETA 01/06		2				Q	2,00	
								0,00	
								0,00	





COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS - COSAMA

OBRA: REFORMA E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO COM AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, TIPO CONVENCIONAL, FILTROS MULTICELULARES, EM PRFV, COM VAZÃO NOMINAL DE 100 L/S, NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

LOCAL: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

PROJETO: SERVIÇOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DATA: 25/07/2022



MEMORIAL DE CÁLCULO									
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	DIM A	DIM B	DIM C	CÁLCULO	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
9.3.3	SERVIÇOS HIDRÁULICOS								
9.3.3.1	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CURVA 90° FOFO , B/B - DN 300 MM, INCLUSIVE ANEIS DE JUNTA ELÁSTICA	UN						3,00	
	3 UNIDADES, CONFORME PROJETO ETA 02/06		3				Q	3,00	
								0,00	
								0,00	
9.3.3.2	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TÊ FOFO DN 300 MM	UN						2,00	
	2 UNIDADES, CONFORME PROJETO ETA 02/06		2				Q	2,00	
								0,00	
								0,00	
9.3.3.3	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC DEFOFO PARA REDE DE ÁGUA, DN 300 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS	M						1,00	
	1 METRO, CONFORME PROJETO ETA 02/06		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
9.3.3.4	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE REGISTRO CHATO FLANGEADO DN 300 MM	UN						2,00	
	2 UNIDADES, CONFORME PROJETO ETA 02/06		2				Q	2,00	
								0,00	
								0,00	
9.3.3.5	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TOCO FLANGEADO DN 300 MM	UN						2,00	
	2 UNIDADES, CONFORME PROJETO ETA 02/06		2				Q	2,00	
								0,00	
								0,00	
9.3.3.6	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TOCO FLANGEADO DN 250 MM	UN						4,00	
	4 UNIDADES, CONFORME PROJETO ETA 02/06		4				Q	4,00	
								0,00	
								0,00	
9.3.3.7	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE REGISTRO CHATO FLANGEADO DN 250 MM	UN						2,00	
	2 UNIDADES, CONFORME PROJETO ETA 02/06		2				Q	2,00	
								0,00	
								0,00	
9.3.3.8	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TÊ FOFO BBB DN 250 MM	UN						2,00	
	2 UNIDADES, CONFORME PROJETO ETA 02/06		2				Q	2,00	
								0,00	
								0,00	
9.3.3.9	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC DEFOFO OU PRFV OU RPVC PARA REDE DE ÁGUA, DN 250 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS	M						1,39	
	TOTAL DE 1,39 M, CONFORME PROJETO ETA 02/06		1,39				Q	1,39	
								0,00	
								0,00	
9.3.3.10	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CURVA 90° DN 250 MM	UN						5,00	
	5 UNIDADES, CONFORME PROJETO ETA 02/06		5				Q	5,00	
								0,00	
								0,00	
10	RECUPERAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE CONCRETO								
10.1	SERVIÇOS PRELIMINARES								
10.1.1	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²						1038,05	
	ÁREA INTERNA DO FUNDO DE 14,30 X 13,13 M			14,3	13,13		AxB	187,76	
	ÁREA INTERNA LATERAL, COM DIMENSÕES DE 14,30 X 13,13 M ; ALTURA DE 4,15 M			14,3	13,13	4,15	Ax2x(B+C)	227,67	
	ÁREA INTERNA SUPERIOR: 14,30 X 13,13 M			14,3	13,13		AxB	187,76	
	ÁREA EXTERNA LATERAL: PERIMETRO DOS LADOS 14,70 X 13,73 M ; ALTURA DE 4,15 M			14,7	13,73	4,15	Ax2x(B+C)	235,97	
	ÁREA EXTERNA SUPERIOR= 14,70 X 13,53 M			14,7	13,53		AxB	198,89	
10.1.2	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²						415,43	
	ÁREA INTERNA DO FUNDO DE 14,30 X 13,13 M			14,3	13,13		AxB	187,76	
	ÁREA INTERNA LATERAL, COM DIMENSÕES DE 14,30 X 13,13 M ; ALTURA DE 4,15 M			14,3	13,13	4,15	Ax2x(B+C)	227,67	
								0,00	
10.1.3	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA MANUAL E DESCARGA LIVRE	m³						108,01	
	ÁREA TOTAL DE DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS= 415,428 M2		415,43	0,2	1,3		AxBxC	108,01	
	CONSIDERANDO ESPESSURA DA ARGAMASSA DE 0,20 M E EMPOLAMENTO DO ENTULHO DE 30%							0,00	
								0,00	





COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS - COSAMA

OBRA: REFORMA E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO COM AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, TIPO CONVENCIONAL, FILTROS MULTICELULARES, EM PRFV, COM VAZÃO NOMINAL DE 100 L/S, NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

LOCAL: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

PROJETO: SERVIÇOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DATA: 25/07/2022



MEMORIAL DE CÁLCULO									
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	DIM A	DIM B	DIM C	CÁLCULO	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
10.1.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM						887,46	
	TOTAL DE VOLUME DE ENTULHO ; CONSIDERANDO BOTA FORA ESTIMADO DE 8216,35 m		108,01	8,2164			QxA	887,46	
								0,00	
								0,00	
10.1.5	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA-FORA	m³						108,01	
	TOTAL DE VOLUME DE ENTULHO		108,01				Q	108,01	
								0,00	
								0,00	
10.2	IMPERMEABILIZAÇÃO								
10.2.1	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018	m²						415,43	
	ÁREA INTERNA DO FUNDO DE 14,30 X 13,13 M			14,3	13,13		AxB	187,76	
	ÁREA INTERNA LATERAL, COM DIMENSÕES DE 14,30 X 13,13 M ; ALTURA DE 4,15 M			14,3	13,13	4,15	Ax2x(B+C)	227,67	
								0,00	
10.2.2	TRATAMENTO DE PONTO ENTRADA/SAÍDA DE TUBULAÇÃO COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA REFORÇADO COM VÉU DE POLIÉSTER (MAV)	UN						3,00	
	3 UNIDADES, CONFORME PROJETO DE RESERV. 800 M³ 01/01		3				Q	3,00	
								0,00	
								0,00	
10.3	PINTURA								
10.3.1	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²						434,86	
	ÁREA EXTERNA LATERAL: PERÍMETRO DOS LADOS 14,70 X 13,73 M ; ALTURA DE 4,15 M			14,7	13,73	4,15	Ax2x(B+C)	235,97	
	ÁREA EXTERNA SUPERIOR= 14,70 X 13,53 M			14,7	13,53		AxB	198,89	
								0,00	
10.3.2	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_09/2016	m²						434,86	
	ÁREA TOTAL DE APLICAÇÃO DE SELADOR		434,86				Q	434,86	
								0,00	
								0,00	
11	REFORMA CIVIL DE ESTAÇÃO ELEVATÓRIA								
11.1	SERVIÇOS PRELIMINARES								
11.1.1	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²						137,88	
	PERÍMETRO= 22,98 M ; ALTURA DE 3 M ; 2 LADOS			22,98	3		2xAxB	137,88	
								0,00	
								0,00	
11.1.2	REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²						25,84	
	ÁREA TOTAL DE 25,84 M2		25,84				Q	25,84	
								0,00	
								0,00	
11.1.3	REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²						25,84	
	ÁREA TOTAL DE 25,84 M2		25,84				Q	25,84	
								0,00	
								0,00	
11.2	COBERTURA								
11.2.1	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²						25,84	
	ÁREA TOTAL DE 25,84 M2		25,84				Q	25,84	
								0,00	
								0,00	
11.2.2	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TÇAMENTO. AF_07/2019	m²						25,84	
	ÁREA TOTAL DE 25,84 M2		25,84				Q	25,84	
								0,00	
								0,00	
11.3	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS								
11.3.1	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN						1,00	
	1 UNIDADE		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
11.3.2	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN						1,00	
	1 UNIDADE		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	





COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS - COSAMA

OBRA: REFORMA E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO COM AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, TIPO CONVENCIONAL, FILTROS MULTICELULARES, EM PRFV, COM VAZÃO NOMINAL DE 100 L/S, NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

LOCAL: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

PROJETO: SERVIÇOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DATA: 25/07/2022



MEMORIAL DE CÁLCULO									
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	DIM A	DIM B	DIM C	CÁLCULO	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
11.3.3	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN						1,00	
	1 UNIDADE		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
11.3.4	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN						1,00	
	1 UNIDADE		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
11.3.5	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M						3,00	
	TOTAL DE 3 M		3				Q	3,00	
								0,00	
								0,00	
11.3.6	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M						15,00	
	TOTAL DE 15 M		15				Q	15,00	
								0,00	
								0,00	
11.3.7	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M						3,00	
	TOTAL DE 3 M		3				Q	3,00	
								0,00	
								0,00	
11.3.8	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M						18,71	
	TOTAL DE 18,71 M		18,71				Q	18,71	
								0,00	
								0,00	
11.3.9	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M						76,77	
	TOTAL DE 76,77 M		76,77				Q	76,77	
								0,00	
								0,00	
11.3.10	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN						1,00	
	1 UNIDADE		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
11.3.11	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN						3,00	
	3 UNIDADES		3				Q	3,00	
								0,00	
								0,00	
11.3.12	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN						1,00	
	1 UNIDADE		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
11.3.13	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN						3,00	
	3 UNIDADES		3				Q	3,00	
								0,00	
								0,00	
11.3.14	LUMINÁRIA TIPO PLAFON, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 12/13 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN						2,00	
	2 UNIDADES		2				Q	2,00	
								0,00	
								0,00	
11.4	ESQUADRIAS								
11.4.1	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LÂMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²						1,89	
	1 UNIDADE DE 90 X 210			0,9	2,1		AxB	1,89	
								0,00	
								0,00	
11.5	PINTURA								
11.5.1	REMOÇÃO DE PINTURA PVA/ACRILICA	m²						137,88	
	PERÍMETRO= 22,98 M ; ALTURA DE 3 M ; 2 LADOS		2	22,98	3		QxAxB	137,88	
								0,00	
								0,00	





COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS - COSAMA

OBRA: REFORMA E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO COM AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, TIPO CONVENCIONAL, FILTROS MULTICELULARES, EM PRFV, COM VAZÃO NOMINAL DE 100 L/S, NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

LOCAL: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

PROJETO: SERVIÇOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DATA: 25/07/2022



MEMORIAL DE CÁLCULO									
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	DIM A	DIM B	DIM C	CÁLCULO	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
11.5.2	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²						137,88	
	ÁREA DE REMOÇÃO DE TINTA		137,88				Q	137,88	
								0,00	
								0,00	
11.5.3	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_09/2016	m²						137,88	
	ÁREA DE REMOÇÃO DE TINTA		137,88				Q	137,88	
								0,00	
								0,00	
12	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CASA DE QUÍMICA								
12.1	SERVIÇOS PRELIMINARES								
12.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS)	m³						3,84	
	SAPATAS DE DIMENSÕES 0,8 X 0,8 X 0,40 M ; ALTURA DA ESCAVAÇÃO = 1,00 M ; QUANTIDADE = 6 UND		6	0,8	0,8	1	QxAxBxC	3,84	
								0,00	
								0,00	
12.1.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m³						0,87	
	PERÍMETRO DA VIGA BALDRAME = 17,39 M ; ALTURA DA ESCAVAÇÃO = 0,20 M ; LARGURA = 0,25 M			17,39	0,25	0,2	AxBxC	0,87	
								0,00	
								0,00	
12.1.3	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3						2,33	
	VOLUME DE ESCAVAÇÃO - VOLUME DE CONCRETAGEM DE SAPATAS E VIGAS		4,71	0,32	1,54	0,52	Q-A-B-C	2,33	
								0,00	
								0,00	
12.2	DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES								
12.2.1	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m³						3,38	
	COMPRIMENTO TOTAL DAS PAREDES A DEMOLIR= 7,51 M ; ALTURA= 3,00 M ; ESPESSURA= 0,15 M			7,51	3	0,15	AxBxC	3,38	
								0,00	
								0,00	
12.2.2	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²						4,83	
	1 UNIDADE DE PORTA DE 1,50 M X 2,10 M			1,5	2,1		AxB	3,15	
	1 UNIDADE DE PORTA DE 0,80 M X 2,10 M			0,8	2,1		AxB	1,68	
								0,00	
12.2.3	REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²						34,27	
	ÁREA TOTAL DA EDIFICAÇÃO EXISTENTE= 34,27 M2, CONFORME PROJETO		34,27				Q	34,27	
								0,00	
								0,00	
12.2.4	REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²						34,27	
	ÁREA TOTAL DA EDIFICAÇÃO EXISTENTE= 34,27 M2, CONFORME PROJETO		34,27				Q	34,27	
								0,00	
								0,00	
12.2.5	REMOÇÃO DE TESOURAS DE MADEIRA, COM VÃO MENOR QUE 8M, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	UN						3,00	
	3 UNIDADES DE TESOURA		3				Q	3,00	
								0,00	
								0,00	
12.2.6	REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²						34,27	
	ÁREA TOTAL DA EDIFICAÇÃO EXISTENTE= 34,27 M2, CONFORME PROJETO		34,27				Q	34,27	
								0,00	
								0,00	
12.3	INFRAESTRUTURA								
12.3.1	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	m³						0,32	
	ÁREA DA SAPATA = 0,80 X 0,80 = 0,64 M2 ; ALTURA DO LASTRO = 0,05 M ; TOTAL DE 6 SAPATAS		6	0,64	0,05		QxAxB	0,19	
	PERÍMETRO DAS VIGAS BALDRAMES = 17,39 M ; LARGURA DO LASTRO = 0,15 M ; ALTURA DO LASTRO = 0,05 M			17,39	0,15	0,05	AxB	0,13	
								0,00	
12.3.2	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²						7,68	
	PERÍMETRO DE CADA SAPATA= 3,20 M ; ALTURA= 0,40 M ; TOTAL DE 6 SAPATAS		6	3,2	0,4		QxAxB	7,68	
								0,00	
								0,00	
	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG						41,46	





COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS - COSAMA

OBRA: REFORMA E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO COM AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, TIPO CONVENCIONAL, FILTROS MULTICELULARES, EM PRFV, COM VAZÃO NOMINAL DE 100 L/S, NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

LOCAL: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

PROJETO: SERVIÇOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DATA: 25/07/2022



MEMORIAL DE CÁLCULO									
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	DIM A	DIM B	DIM C	CÁLCULO	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
12.3.3	ARMADURA LONGITUDINAL = 7 BARRAS DE 0,70 M DE COMPRIMENTO HORIZONTAL E 0,10 M EM CADA DOBRA ; COMPRIMENTO TOTAL DE CADA BARRA= 0,90 M ; MASSA NOMINAL= 0,617 KG/M ; TOTAL DE 6 SAPATAS.		6	7	0,9	0,617	QxAxBxC	23,32	
	ARMADURA LONGITUDINAL = 7 BARRAS DE 0,50 M DE COMPRIMENTO HORIZONTAL E 0,10 M EM CADA DOBRA ; COMPRIMENTO TOTAL DE CADA BARRA= 0,70 M ; MASSA NOMINAL= 0,617 KG/M ; TOTAL DE 6 SAPATAS.		6	7	0,7	0,617	QxAxBxC	18,14	
								0,00	
12.3.4	CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017	m³						1,54	
	VOLUME DE CADA SAPATA= 0,80 X 0,80 X 0,4 M ; TOTAL DE SAPATAS= 6		6	0,8	0,8	0,4	QxAxBxC	1,54	
								0,00	
								0,00	
12.3.5	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²						6,96	
	PERÍMETRO DAS VIGAS BALDRAMES = 17,39 M ; ALTURA DA VIGA= 0,2 M ; FORMA NOS DOIS LADOS		2	17,39	0,2		QxAxB	6,96	
								0,00	
								0,00	
12.3.6	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG						8,57	
	ESTRIBOS DE 11 X 16 CM ; COMPRIMENTO POR ESTRIBO= 64 CM ; ESPAÇAMENTO A CADA 20 CM EM COMP. TOTAL DE 17,39 M, LOGO SERÃO= 87 ESTRIBOS, MASSA NOMINAL= 0,154 KG/M		87	0,64	0,154		QxAxB	8,57	
								0,00	
								0,00	
12.3.7	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG						27,48	
	PERÍMETRO DA VIGA BALDRAME = 17,39 M ; 4 BARRAS/VIGA ; MASSA NOMINAL DE 0,395 KG/M		4	17,39	0,395		QxAxB	27,48	
								0,00	
								0,00	
12.3.8	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017	m³						0,52	
	VOLUME TOTAL DAS VIGAS= 17,39 X 0,15 X 0,20 M			17,39	0,15	0,2	AxBxC	0,52	
								0,00	
								0,00	
12.3.9	Impermeabilização de alicerce e viga baldrame com 2 demãos de tinta asfáltica tipo Neutrol da Vedacit ou similar, exceto argamassa impermeabilização	m²						9,56	
	COMPRIMENTO DA VIGA BALDRAME= 17,39 M ; ALTURA LATERAL= 0,20 M ; LARGURA DA SUPERFÍCIE SUPERIOR= 0,15 M		2	17,39	0,2	0,15	Ax(QxB+C)	9,56	
								0,00	
								0,00	
12.4	SUPERESTRUTURA								
12.4.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²						15,12	
	COMPRIMENTO= 3,00 M + 0,60 DE PILARETE -> TOTAL= 3,60; SEÇÃO= 0,15 X 0,20 M ; TOTAL DE PILARES= 6		6	3,6	0,15	0,2	QxAx2x(B+C)	15,12	
								0,00	
								0,00	
12.4.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG						19,22	
	PILAR 1: ESTRIBOS DE 11 X 16 CM ; COMPRIMENTO POR ESTRIBO= 64 CM ; ESPAÇAMENTO A CADA 20 CM EM COMP. DE 3,60 M COM 6 PILARES, LOGO SERÃO= 108 ESTRIBOS ; MASSA NOMINAL= 0,154 KG/M		108	0,64	0,154		QxAxB	10,64	
	ESTRIBOS DE 11 X 16 CM ; COMPRIMENTO POR ESTRIBO= 64 CM ; ESPAÇAMENTO A CADA 20 CM EM COMP. TOTAL DE 17,39 M, LOGO SERÃO= 87 ESTRIBOS, MASSA NOMINAL= 0,154 KG/M		87	0,64	0,154		QxAxB	8,57	
								0,00	
12.4.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG						50,23	
	PILAR 1: ALTURA= 3,60 M ; TOTAL DE 6 PILARES ; 4 BARRAS POR PILAR ; MASSA NOMINAL= 0,395 KG/M		4	4	3,6	0,395	QxAxBxC	22,75	
	PERÍMETRO DA VIGA BALDRAME = 17,39 M ; 4 BARRAS/VIGA ; MASSA NOMINAL DE 0,395 KG/M		4	17,39	0,395		QxAxB	27,48	
								0,00	
12.4.4	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MENOR OU IGUAL A 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	m³						0,65	
	VOLUME POR PILAR 1= 3,60 X 0,15 X 0,20 ; TOTAL DE 6 PILARES		6	3,6	0,15	0,2	QxAxBxC	0,65	
								0,00	
								0,00	
12.4.5	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM PONTALETE DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²						9,56	
	PERÍMETRO DAS VIGAS = 17,39 M ; ALTURA DA VIGA= 0,2 M ; FORMA NOS DOIS LADOS E NO FUNDO.		17,39	0,15	2	0,2	Qx(A+BxC)	9,56	
								0,00	
								0,00	





COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS - COSAMA

OBRA: REFORMA E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO COM AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, TIPO CONVENCIONAL, FILTROS MULTICELULARES, EM PRFV, COM VAZÃO NOMINAL DE 100 L/S, NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

LOCAL: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

PROJETO: SERVIÇOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DATA: 25/07/2022



MEMORIAL DE CÁLCULO									
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	DIM A	DIM B	DIM C	CÁLCULO	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
12.4.6	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA, COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MENOR OU IGUAL A 20 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	m³						0,52	
	VOLUME TOTAL DE VIGAS: 17,39 X 0,15 X 0,20			17,39	0,15	0,2	AxBxC	0,52	
								0,00	
								0,00	
12.5	COBERTURA								
12.5.1	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²						105,53	
	ÁREA TOTAL DA EDIFICAÇÃO AMPLIADA= 105,53 M2, CONFORME PROJETO		105,53				Q	105,53	
								0,00	
								0,00	
12.5.2	CUMEEIRA EM ALUMÍNIO, COMPRIMENTO 30 CM DE CADA LADO, E= 0,8 MM	M						14,93	
	COMPRIMENTO TOTAL= 14,93 M , CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO		14,93				Q	14,93	
								0,00	
								0,00	
12.5.3	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 7 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF_12/2015	UN						4,00	
	4 UNIDADES DE TESOURA METÁLICA		4				Q	4,00	
								0,00	
								0,00	
12.5.4	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²						105,53	
	ÁREA TOTAL DA EDIFICAÇÃO AMPLIADA= 105,53 M2, CONFORME PROJETO		105,53				Q	105,53	
								0,00	
								0,00	
12.6	PAREDES E PAINEIS								
12.6.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	m²						34,29	ÁREA DE PAREDE - ÁREA DE COBOGÓ
	COMPRIMENTO TOTAL=17,39 M ; ALTURA= 3,00 M			17,39	3		AxB	52,17	
	REMOÇÃO: COBOGÓ DE 2,16 X 1,44 M ; 4 UNIDADES		4	2,16	1,44		QxAxB	12,44	
	REMOÇÃO: COBOGÓ DE 2,16 X 1,08 M ; 2 UNIDADES		2	2,52	1,08		QxAxB	5,44	
12.6.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CERÂMICA (COBOGÓ) DE 7X20X20CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m²						17,88	
	COBOGÓ DE 2,16 X 1,44 M ; 4 UNIDADES		4	2,16	1,44		QxAxB	12,44	
	COBOGÓ DE 2,52 X 1,08 M ; 2 UNIDADES		2	2,52	1,08		QxAxB	5,44	
								0,00	
12.7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS								
12.7.1	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 04/06		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
12.7.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RELÉ FALTA-DE-FASE TRIFASICO TIPO ST 220/110 V COM RETARDO	UN						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 04/06		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
12.7.3	DISPOSITIVO DE TENSÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 40KA - 175V	UN						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 04/06		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
12.7.4	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN						19,00	
	19 UNIDADES, CONFORME PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 04/06		19				Q	19,00	
								0,00	
								0,00	
12.7.5	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CHAVE CONTACTORA PARA MOTOR ATÉ 5A	Un						16,00	
	16 UNIDADES, CONFORME PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 04/06		16				Q	16,00	
								0,00	
								0,00	
12.7.6	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M						30,24	
	TOTAL DE 8 DESCIDAS COM ALTURA DE 1,70 M		8	1,7			QxA	13,60	
	TOTAL DE 16,64 M PARA ILUMINAÇÃO		16,64				Q	16,64	
								0,00	





COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS - COSAMA

OBRA: REFORMA E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO COM AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, TIPO CONVENCIONAL, FILTROS MULTICELULARES, EM PRFV, COM VAZÃO NOMINAL DE 100 L/S, NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

LOCAL: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

PROJETO: SERVIÇOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DATA: 25/07/2022



MEMORIAL DE CÁLCULO									
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	DIM A	DIM B	DIM C	CÁLCULO	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
12.7.7	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M						690,06	
	TOTAL DE 16,61 M, COM 3 PERNAS PARA O D4 E M4, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 04/06		16,61	3	3		Qx(A+B)	99,66	
	TOTAL DE 14,61 M, COM 3 PERNAS PARA O D3 E M3, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 04/06		14,61	3	3		Qx(A+B)	87,66	
	TOTAL DE 12,61 M, COM 3 PERNAS PARA O D2 E M2, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 04/06		12,61	3	3		Qx(A+B)	75,66	
	TOTAL DE 10,61 M, COM 3 PERNAS PARA O D1 E M1, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 04/06		10,61	3	3		Qx(A+B)	63,66	
	TOTAL DE 16,68 M, COM 3 PERNAS PARA O D8 E M8, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 04/06		16,68	3	3		Qx(A+B)	100,08	
	TOTAL DE 14,68 M, COM 3 PERNAS PARA O D7 E M7, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 04/06		14,68	3	3		Qx(A+B)	88,08	
	TOTAL DE 12,68 M, COM 3 PERNAS PARA O D6 E M6, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 04/06		12,68	3	3		Qx(A+B)	76,08	
	TOTAL DE 10,68 M, COM 3 PERNAS PARA O D5 E M5, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 04/06		10,68	3	3		Qx(A+B)	64,08	
	TOTAL DE 17,55 M, COM 2 PERNAS PARA O ILUMINAÇÃO, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 04/06		17,55	2			QxA	35,10	
12.7.8	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 04/06		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
12.7.9	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 04/06		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
12.7.10	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN						2,00	
	2 UNIDADES, CONFORME PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 04/06		2				Q	2,00	
								0,00	
								0,00	
12.7.11	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN						16,00	
	16 UNIDADES, CONFORME PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 04/06		16				Q	16,00	
								0,00	
								0,00	
12.7.12	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA COM LÂMPADA LED TUBULAR BIVOLT 18/20 W	un						10,00	
	10 UNIDADES, CONFORME PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 04/06		10				Q	10,00	
								0,00	
								0,00	
12.7.13	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M						26,49	
	TOTAL DE 13,21 M NO RAMAL PRINCIPAL 01, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 04/06		13,21				Q	13,21	
	TOTAL DE 13,28 M NO RAMAL PRINCIPAL 02, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 04/06		13,28				Q	13,28	
								0,00	
12.7.14	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 04/06		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
12.7.15	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 04/06		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
12.8	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS								
12.8.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M						30,40	
	COMPRIMENTO TOTAL DE TUBULAÇÃO= 30,40 M		30,4				Q	30,40	
								0,00	
								0,00	





COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS - COSAMA

OBRA: REFORMA E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO COM AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, TIPO CONVENCIONAL, FILTROS MULTICELULARES, EM PRFV, COM VAZÃO NOMINAL DE 100 L/S, NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

LOCAL: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

PROJETO: SERVIÇOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DATA: 25/07/2022



MEMORIAL DE CÁLCULO									
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	DIM A	DIM B	DIM C	CÁLCULO	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
12.9	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS								
12.9.1	CANAleta NO PISO EM CONCRETO SIMPLES, COM DIMENSÕES INTERNAS DE 20 X 10 CM E GRELHA EM FERRO DIÂMETRO 1/2" A CADA 3 CM FIXADOS EM CANTONEIRA DE 3/4" X 1/8" APOIADA EM REQUADRO EM CANTONEIRA DE 1" X 3/16"	M						17,66	
	TOTAL DE 17,66 M DE CALHA EM CONCRETO NA CASA DE QUÍMICA PARA DRENAGEM DOS KPDS, CONFORME PROJETO DWG DE DRENAGEM 01/03		17,66				Q	17,66	
								0,00	
								0,00	
12.10	PISOS								
12.10.1	CAMADA SEPARADORA EM LONA PLÁSTICA PRETA, ESPESSURA 150 MICRAS	m²						21,27	
	ÁREA TOTAL DE AMPLIAÇÃO= 31,27 M2, CONFORME PROJETO		21,27				Q	21,27	
								0,00	
								0,00	
12.10.2	PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM. AF_09/2020	m²						21,27	
	ÁREA TOTAL DE AMPLIAÇÃO= 31,27 M2, CONFORME PROJETO		21,27				Q	21,27	
								0,00	
								0,00	
12.11	REVESTIMENTOS								
12.11.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m²						68,57	
	ÁREA TOTAL DE ALVENRARIA, APLICAÇÃO NAS 2 FACES		34,29	2,00			QxA	68,57	
								0,00	
								0,00	
12.11.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²						68,57	
	ÁREA TOTAL DE ALVENRARIA, APLICAÇÃO NAS 2 FACES		2	34,29			QxA	68,57	
								0,00	
								0,00	
12.12	FORRO								
12.12.1	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P	m²						30,03	
	UNIDADE AMPLIADA		30,03				Q	30,03	
								0,00	
								0,00	
12.13	ESQUADRIAS								
12.13.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PORTÃO EM ALUMÍNIO, COR N/B/P, EM PERFIS BÚZIO QUADRADO OU LAMBRIL, COMPLETO, INCLUSIVE RODÍZIO, PERFIS E FECHADURA	m²						6,30	
	2 UNIDADES DE PORTÃO COM DIMENSÕES 1,50 X 2,10 M		2	1,5	2,1		QxAxB	6,30	
								0,00	
								0,00	
12.14	PINTURA								
12.14.1	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²						68,57	
	ÁREA TOTAL DE ALVENRARIA, APLICAÇÃO NAS 2 FACES		2	34,29			QxA	68,57	
								0,00	
								0,00	
12.14.2	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_05/2017	m²						68,57	
	ÁREA TOTAL DE FUNDO SELADOR		68,57				Q	68,57	
								0,00	
								0,00	
12.14.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²						68,57	
	ÁREA TOTAL DE FUNDO SELADOR		68,57				Q	68,57	
								0,00	
								0,00	
13	REFORMA DE LABORATÓRIO E SALA DE OPERAÇÃO								
13.1	DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES								
13.1.1	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	UN						2,00	
	2 UNIDADES DE LOUÇAS (1 VASO E 1 LAVATÓRIO DE COLUNA)		2				Q	2,00	
								0,00	
								0,00	





COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS - COSAMA

OBRA: REFORMA E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO COM AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, TIPO CONVENCIONAL, FILTROS MULTICELULARES, EM PRFV, COM VAZÃO NOMINAL DE 100 L/S, NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

LOCAL: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

PROJETO: SERVIÇOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DATA: 25/07/2022



MEMORIAL DE CÁLCULO									
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	DIM A	DIM B	DIM C	CÁLCULO	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
13.1.2	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²						9,87	
	1 PORTA DE MADEIRA DE 1,50 X 2,10 = 3,15 M2 ; 2 PORTAS DE MADEIRA DE 0,70 X 2,10 = 2,94 M2 ; 2 PORTAS DE MADEIRA DE 0,90 X 2,10 = 3,78 M2			3,15	2,94	3,78	A+B+C	9,87	
								0,00	
								0,00	
13.1.3	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²						3,95	
	1 JANELA DE 1,50 X 0,50 = 0,75 M2 ; 1 JANELA COM ÁREA = 0,91 M2 ; = 1 JANELA COM ÁREA= 0,48 M2 ; 1 JANELA COM ÁREA= 1,81 M2		0,75	0,91	0,48	1,81	Q+A+B+C	3,95	
								0,00	
								0,00	
13.1.4	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m³						0,35	
	ÁREA DO COBOGÓ= 2,33 M2 ; ESPESSURA= 0,15 M			2,33	0,15		AxB	0,35	
								0,00	
								0,00	
13.1.5	REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²						99,60	
	ÁREA DE TELHAMENTO CONFORME PROJETO		99,6				Q	99,60	
								0,00	
								0,00	
13.1.6	REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²						99,60	
	ÁREA DE TELHAMENTO CONFORME PROJETO		99,6				Q	99,60	
								0,00	
								0,00	
13.1.7	REMOÇÃO DE TESOURAS DE MADEIRA, COM VÃO MAIOR OU IGUAL A 8M, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	UN						3,00	
	TOTAL DE 3 TESOURAS		3				Q	3,00	
								0,00	
								0,00	
13.1.8	REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²						60,99	
	ÁREA TOTAL INTERNA, CONFORME PROJETO		60,99				Q	60,99	
								0,00	
								0,00	
13.1.9	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²						70,83	
	ÁREA TOTAL INTERNA, CONFORME PROJETO		60,99				Q	60,99	
	BANHEIRO: PERÍMETRO= 6,56 M ; ALTURA= 1,50 M			6,56	1,5		AxB	9,84	
								0,00	
13.2	COBERTURA								
13.2.1	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VAO DE 9 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO METÁLICA PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA INCLUSO ICAMENTO. AF_12/2015	UN						3,00	
	TOTAL DE 3 TESOURAS		3				Q	3,00	
								0,00	
								0,00	
13.2.2	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²						99,60	
	ÁREA DE TELHAMENTO CONFORME PROJETO		99,6				Q	99,60	
								0,00	
								0,00	
13.2.3	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO ICAMENTO. AF_07/2019	m²						99,60	
	ÁREA DE TELHAMENTO CONFORME PROJETO		99,6				Q	99,60	
								0,00	
								0,00	
13.2.4	CUMEEIRA EM ALUMÍNIO, COMPRIMENTO 30 CM DE CADA LADO, E= 0,8 MM	M						12,71	
	TOTAL DE 12,71 M, CONFORME PROJETO		12,71				Q	12,71	
								0,00	
								0,00	
13.3	PAREDES E PAINÉIS								
13.3.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CERÂMICA (COBOGÓ) DE 7X20X20CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m²						2,33	
	ÁREA DO COBOGÓ= 2,33 M2 ;		2,33				Q	2,33	
								0,00	
								0,00	





COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS - COSAMA

OBRA: REFORMA E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO COM AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, TIPO CONVENCIONAL, FILTROS MULTICELULARES, EM PRFV, COM VAZÃO NOMINAL DE 100 L/S, NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

LOCAL: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

PROJETO: SERVIÇOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DATA: 25/07/2022



MEMORIAL DE CÁLCULO									
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	DIM A	DIM B	DIM C	CÁLCULO	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
13.4	REVESTIMENTOS								
13.4.1	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014	m²						63,06	
	LABORATÓRIO: PERÍMETRO= 14,46 M ; ALTURA= 3,00 M			14,46	3		AxB	43,38	
	BANHEIRO: PERÍMETRO= 6,56 M ; ALTURA= 3,00 M			6,56	3		AxB	19,68	
								0,00	
13.5	FORRO								
13.5.1	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P	m²						60,99	
	ÁREA TOTAL INTERNA, CONFORME PROJETO		60,99				Q	60,99	
								0,00	
								0,00	
13.6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS								
13.6.1	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN						4,00	
	4 UNIDADES, CONFORME PROJETO		4				Q	4,00	
								0,00	
								0,00	
13.6.2	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN						2,00	
	2 UNIDADES, CONFORME PROJETO		2				Q	2,00	
								0,00	
								0,00	
13.6.3	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN						14,00	
	14 UNIDADES, CONFORME PROJETO		14				Q	14,00	
								0,00	
								0,00	
13.6.4	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA COM LÂMPADA LED TUBULAR BIVOLT 18/20 W	un						21,00	
	21 UNIDADES, CONFORME PROJETO		21				Q	21,00	
								0,00	
								0,00	
13.7	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS								
13.7.1	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS (INCLUSOS TUBOS, CONEXÕES E TORNEIRA DE BÓIA) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UND						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS 01/01		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
13.7.2	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M						13,56	
	TOTAL DE 13,56 M, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS 01/01		13,56				Q	13,56	
								0,00	
								0,00	
13.7.3	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UND						2,00	
	2 UNIDADES, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS 01/01		2				Q	2,00	
								0,00	
								0,00	
13.7.4	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UND						2,00	
	2 UNIDADES, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS 01/01		2				Q	2,00	
								0,00	
								0,00	
13.7.5	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UND						9,00	
	9 UNIDADES, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS 01/01		9				Q	9,00	
								0,00	
								0,00	
13.7.6	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2" INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UND						2,00	
	2 UNIDADES, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS 01/01		2				Q	2,00	
								0,00	
								0,00	
13.7.7	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4" INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UND						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS 01/01		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	





COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS - COSAMA

OBRA: REFORMA E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO COM AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, TIPO CONVENCIONAL, FILTROS MULTICELULARES, EM PRFV, COM VAZÃO NOMINAL DE 100 L/S, NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

LOCAL: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

PROJETO: SERVIÇOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DATA: 25/07/2022



MEMORIAL DE CÁLCULO									
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	DIM A	DIM B	DIM C	CÁLCULO	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
13.8	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS								
13.8.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M						5,59	
	TOTAL DE 5,59 M, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS 02/03		5,59				Q	5,59	
								0,00	
								0,00	
13.8.2	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020	UND						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS 02/03		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
13.8.3	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M						3,68	
	TOTAL DE 3,68 M , CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS 02/03		3,68				Q	3,68	
								0,00	
								0,00	
13.8.4	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UND						2,00	
	2 UNIDADES, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS 02/03		2				Q	2,00	
								0,00	
								0,00	
13.8.5	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M						19,42	
	TOTAL DE 19,42 M, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS 02/03		19,42				Q	19,42	
								0,00	
								0,00	
13.8.6	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UND						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS 02/03		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
13.8.7	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	UND						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS 02/03		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
13.8.8	SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,88 M, ALTURA INTERNA = 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 31,4 M² (PARA 12 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	UND						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS 02/03		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
13.9	PISOS								
13.9.1	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_06/2014	m²						60,99	
	ÁREA TOTAL INTERNA, CONFORME PROJETO		60,99				Q	60,99	
								0,00	
								0,00	
13.9.2	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA COMERCIAL DE DIMENSÕES 35X35CM (PADRAO POPULAR). AF_06/2017	M						55,72	
	TOTAL DE 55,72 M , CONFORME PROJETO		55,72				Q	55,72	
								0,00	
								0,00	
13.10	LOUÇAS E METAIS								
13.10.1	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETO		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
13.10.2	BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETO		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	





COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS - COSAMA

OBRA: REFORMA E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO COM AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, TIPO CONVENCIONAL, FILTROS MULTICELULARES, EM PRFV, COM VAZÃO NOMINAL DE 100 L/S, NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

LOCAL: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

PROJETO: SERVIÇOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DATA: 25/07/2022



MEMORIAL DE CÁLCULO									
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	DIM A	DIM B	DIM C	CÁLCULO	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
13.10.3	BANCADA/TAMPO LISO EM MARMORE SINTETICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m²						1,87	
	BANCADA DE DIMENSÕES 3,11 X 0,6 M			3,11	0,6		AxB	1,87	
								0,00	
								0,00	
13.10.4	BANCADA MÁRMORE BRANCO 150 X 60 CM, COM CUBA DE EMBUTIR DE AÇO, VÁLVULA AMERICANA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL , ENGATE FLEXÍVEL 30 CM, TORNEIRA CROMADA, DE MESA, 1/2"DU 3/4"PARA PIA COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNEC. E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETO		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
13.11	ESQUADRIAS								
13.11.1	KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 70X210CM, ESPESSURA DE 3CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN						2,00	
	2 UNIDADES, CONFORME PROJETO		2				Q	2,00	
								0,00	
								0,00	
13.11.2	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETO		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
13.11.3	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²						1,89	
	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM DIMENSÕES DE 90 X 210 M			0,9	2,1		AxB	1,89	
								0,00	
								0,00	
13.11.4	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PORTÃO EM ALUMÍNIO, COR N/B/P, EM PERFIS BÚZIO QUADRADO OU LAMBRI, COMPLETO, INCLUSIVE RODÍZIO, PERFIS E FECHADURA	m²						4,20	
	PORTÃO DE ALUMÍNIO DE 2 FOLHAS DE 0,9 X 2,10 CADA FOLHA		2	1	2,1		QxAxB	4,20	
								0,00	
								0,00	
13.12	PINTURA								
13.12.1	REMOÇÃO DE PINTURA PVA/ACRILICA	m²						282,36	
	PERÍMETRO DAS PAREDES INTERNAS= 55,72 M ; ALTURA= 3M			55,72	3		AxB	167,16	
	PERÍMETRO DAS PAREDES EXTERNAS= 38,40 M ; ALTURA= 3M			38,4	3		AxB	115,20	
								0,00	
13.12.2	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_05/2017	m²						282,36	
	PERÍMETRO DAS PAREDES INTERNAS= 55,72 M ; ALTURA= 3M			55,72	3		AxB	167,16	
	PERÍMETRO DAS PAREDES EXTERNAS= 38,40 M ; ALTURA= 3M			38,4	3		AxB	115,20	
								0,00	
13.12.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²						282,36	
	PERÍMETRO DAS PAREDES INTERNAS= 55,72 M ; ALTURA= 3M			55,72	3		AxB	167,16	
	PERÍMETRO DAS PAREDES EXTERNAS= 38,40 M ; ALTURA= 3M			38,4	3		AxB	115,20	
								0,00	
14	CONSTRUÇÃO DE CASA DE PROTEÇÃO PARA QGBT								
14.1	SERVIÇOS PRELIMINARES								
14.1.1	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	m²						7,13	
	ÁREA DE 7,13 M2 CONFORME PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE CASA DE PROTEÇÃO DO QGBT		7,13				Q	7,13	
								0,00	
								0,00	
14.2	INFRAESTRUTURA								
14.2.1	EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 10 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021	m²						7,13	
	ÁREA DE 7,13 M2 CONFORME PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE CASA DE PROTEÇÃO DO QGBT		7,13				Q	7,13	
								0,00	
								0,00	
14.3	SUPERESTRUTURA								
14.3.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 1 UTILIZAÇÃO. AF_09/2020	m²						8,40	
	COMPRIMENTO= 3,00 M SEÇÃO= 0,15 X 0,20 M ; TOTAL DE PILARES= 4		4	3	0,15	0,2	QxAx2x(B+C)	8,40	
								0,00	
								0,00	





COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS - COSAMA

OBRA: REFORMA E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO COM AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, TIPO CONVENCIONAL, FILTROS MULTICELULARES, EM PRFV, COM VAZÃO NOMINAL DE 100 L/S, NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

LOCAL: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

PROJETO: SERVIÇOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DATA: 25/07/2022



MEMORIAL DE CÁLCULO									
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	DIM A	DIM B	DIM C	CÁLCULO	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
14.3.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG						11,24	
	PILAR 1: ESTRIBOS DE 11 X 16 CM ; COMPRIMENTO POR ESTRIBO= 64 CM ; ESPAÇAMENTO A CADA 20 CM EM COMP. DE 3,00 M COM 4 PILARES, LOGO SERÃO= 60 ESTRIBOS ; MASSA NOMINAL= 0,154 KG/M		60	0,64	0,154		QxAxB	5,91	
	ESTRIBOS DE 11 X 16 CM ; COMPRIMENTO POR ESTRIBO= 64 CM ; ESPAÇAMENTO A CADA 20 CM EM COMP. TOTAL DE 10,80 M, LOGO SERÃO= 54 ESTRIBOS, MASSA NOMINAL= 0,154 KG/M		54	0,64	0,154		QxAxB	5,32	
								0,00	
14.3.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG						36,02	
	PILAR 1: ALTURA= 3,00 M ; TOTAL DE 4 PILARES ; 4 BARRAS POR PILAR ; MASSA NOMINAL= 0,395 KG/M		4	4	3	0,395	QxAxBxC	18,96	
	VIGA: PERÍMETRO DAS VIGAS = 10,80 M ; 4 BARRAS/VIGA ; MASSA NOMINAL DE 0,395 KG/M		4	10,80	0,395		QxAxB	17,06	
								0,00	
14.3.4	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MENOR OU IGUAL A 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	m³						0,36	
	VOLUME POR PILAR 1= 3,00 X 0,15 X 0,20 ; TOTAL DE 4 PILARES		4	3	0,15	0,2	QxAxBxC	0,36	
								0,00	
								0,00	
14.3.5	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM PONTALETE DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 1 UTILIZAÇÃO. AF_09/2020	m²						5,94	
	PERÍMETRO DAS VIGAS = 10,80 M ; ALTURA DA VIGA= 0,2 M ; FORMA NOS DOIS LADOS E NO FUNDO.		10,8	0,15	2	0,2	Qx(A+BxC)	5,94	
								0,00	
								0,00	
14.3.6	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MENOR OU IGUAL A 20 M² - LANÇAMENTO	m³						0,32	
	VOLUME TOTAL DAS VIGAS= 10,80 X 0,15 X 0,20 M			10,80	0,15	0,2	AxBxC	0,32	
								0,00	
								0,00	
14.4	COBERTURA								
14.4.1	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 AGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO METÁLICA PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA INCLUSIVE TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²						11,48	
	ÁREA DE 11,48 M2 CONFORME PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE CASA DE PROTEÇÃO DO QGBT		11,48				Q	11,48	
								0,00	
								0,00	
14.4.2	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 AGUAS, INCLUSIVE TÇAMENTO. AF_07/2019	m²						11,48	
	ÁREA DE 11,48 M2 CONFORME PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE CASA DE PROTEÇÃO DO QGBT		11,48				Q	11,48	
								0,00	
								0,00	
14.5	PAREDES E PAINÉIS								
14.5.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM COMPRIMENTO TOTAL=10,80 M ; ALTURA= 3,00 M	m²						32,40	
				10,8	3		AxB	32,40	
								0,00	
								0,00	
14.5.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CERÂMICA (COBOGÓ) DE 7X20X20CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m²						2,10	
	COBOGÓ DE 1,50 X 1,00 M ; 1 UNIDADE			1,5	1		AxB	1,50	
	COBOGÓ DE 0,60 X 1,00 M ; 1 UNIDADE			0,6	1		AxB	0,60	
								0,00	
14.6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS								
14.6.1	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PLANTA DE ELÉTRICA DO QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO (QGBT) 06/07		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
14.6.2	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PLANTA DE ELÉTRICA DO QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO (QGBT) 06/07		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
14.6.3	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PLANTA DE ELÉTRICA DO QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO (QGBT) 06/07		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	





COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS - COSAMA

OBRA: REFORMA E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO COM AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, TIPO CONVENCIONAL, FILTROS MULTICELULARES, EM PRFV, COM VAZÃO NOMINAL DE 100 L/S, NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

LOCAL: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

PROJETO: SERVIÇOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DATA: 25/07/2022



MEMORIAL DE CÁLCULO									
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	DIM A	DIM B	DIM C	CÁLCULO	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
14.6.4	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PLANTA DE ELÉTRICA DO QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO (QGBT) 06/07		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
14.6.5	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M						0,77	
	COMPRIMENTO DE 0,77 M, CONFORME PLANTA DE ELÉTRICA DO QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO (QGBT) 06/07		0,77				Q	0,77	
								0,00	
								0,00	
14.6.6	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M						3,00	
	COMPRIMENTO DE 3,00 M, CONFORME PLANTA DE ELÉTRICA DO QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO (QGBT) 06/07		3				Q	3,00	
								0,00	
								0,00	
14.6.7	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M						2,50	
	COMPRIMENTO DE 2,5 M, CONFORME PLANTA DE ELÉTRICA DO QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO (QGBT) 06/07		2,5				Q	2,50	
								0,00	
								0,00	
14.6.8	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M						6,21	
	COMPRIMENTO DE 2,07 M, EM 3 PERNAS, CONFORME PLANTA DE ELÉTRICA DO QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO (QGBT) 06/07		3	2,07			QxA	6,21	
								0,00	
								0,00	
14.6.9	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M						20,40	
	COMPRIMENTO DE 6,80 M, EM 3 PERNAS, CONFORME PLANTA DE ELÉTRICA DO QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO (QGBT) 06/07		3	6,8			QxA	20,40	
								0,00	
								0,00	
14.6.10	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE CASA DE PROTEÇÃO DO QGBT		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
14.6.11	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PLANTA DE ELÉTRICA DO QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO (QGBT) 06/07		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
14.6.12	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PLANTA DE ELÉTRICA DO QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO (QGBT) 06/07		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
14.6.13	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PLANTA DE ELÉTRICA DO QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO (QGBT) 06/07		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
14.6.14	LUMINÁRIA TIPO PLAFON, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 12/13 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PLANTA DE ELÉTRICA DO QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO (QGBT) 06/07		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
14.7	REVESTIMENTOS								
14.7.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m²						64,80	
	ÁREA TOTAL DE ALVENRARIA, APLICAÇÃO NAS 2 FACES		2	32,40			QxA	64,80	
								0,00	
								0,00	





COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS - COSAMA

OBRA: REFORMA E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO COM AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, TIPO CONVENCIONAL, FILTROS MULTICELULARES, EM PRFV, COM VAZÃO NOMINAL DE 100 L/S, NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

LOCAL: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

PROJETO: SERVIÇOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DATA: 25/07/2022



MEMORIAL DE CÁLCULO									
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	DIM A	DIM B	DIM C	CÁLCULO	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
14.7.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²						64,80	
	ÁREA TOTAL DE CHAPISCO		64,80				Q	64,80	
								0,00	
								0,00	
14.8	FORRO								
14.8.1	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P	m²						5,60	
	ÁREA DE 5,60 M2 CONFORME PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE CASA DE PROTEÇÃO DO QGBT		5,6				Q	5,60	
								0,00	
								0,00	
14.9	ESQUADRIAS								
14.9.1	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²						1,89	
	ÁREA DA PORTA DE 0,90 X 2,10 M = 1,89 M2, CONFORME PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE CASA DE PROTEÇÃO DO QGBT		1,89				Q	1,89	
								0,00	
								0,00	
14.10	PINTURA								
14.10.1	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²						64,80	
	ÁREA TOTAL DE ALVENRARIA, APLICAÇÃO NAS 2 FACES		2	32,40			QxA	64,80	
								0,00	
								0,00	
14.10.2	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_05/2017	m²						64,80	
	ÁREA TOTAL DE SELADOR		64,80				Q	64,80	
								0,00	
								0,00	
14.10.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²						64,80	
	ÁREA TOTAL DE SELADOR		64,80				Q	64,80	
								0,00	
								0,00	
15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EXTERNAS								
15.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE CONICO CONCRETO 11 M, INCLUSO 2 LUMINÁRIAS LED 60W 6.600 LUMEN	UN						5,00	
	5 UNIDADES, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 01/06		5				Q	5,00	
								0,00	
								0,00	
15.3	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M						97,02	
	TOTAL DE 86,00 M, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 01/06		86				Q	86,00	
	CP 3-ATERRAMENTO: TOTAL DE 11,02 M, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 01/06		11,02				Q	11,02	
								0,00	
15.5	CAIXA ENTERRADA ELETRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 1X1X0,6 M. AF_12/2020	UN						8,00	
	8 UNIDADES, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 01/06		8				Q	8,00	
								0,00	
								0,00	
15.6	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M						125,26	
	CP 1-2: TOTAL DE 13,25 M, COM 4 PERNAS, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 01/06		13,25	4			QxA	53,00	
	CP 2-3-ATERRAMENTO: TOTAL DE 22,55 M, COM 2 PERNAS, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 01/06		22,55	2			QxA	45,10	
	CP 2-CASA DE QUÍMICA: TOTAL DE 6,79 M, COM 4 PERNAS, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 01/06		6,79	4			QxA	27,16	
15.7	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M						190,10	
	CP 1-2: TOTAL DE 13,25 M, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 01/06		13,25				Q	13,25	
	CP 2-3: TOTAL DE 11,53 M, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 01/06		11,53				Q	11,53	
	SUBESTAÇÃO-FLUTUANTE: TOTAL DE 165,30 M, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 01/06		165,32					165,32	
15.8	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M						58,54	
	CP 2-CASA DE QUÍMICA: TOTAL DE 6,79 M, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 01/06		6,79				Q	6,79	
	CP 3- SALA DOS OPERADORES: TOTAL DE 14,01 M, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 01/06		14,01				Q	14,01	
	CP 1-4: TOTAL DE 7,39 M, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 01/06		7,39				Q	7,39	
	CP-1-7: TOTAL DE 21,13 M, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 01/06		21,13				Q	21,13	
	CP 7-8-CASA DE BOMBAS 2: TOTAL DE 9,22 M, COM 4 PERNAS, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 01/06		9,22				Q	9,22	





COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS - COSAMA

OBRA: REFORMA E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO COM AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, TIPO CONVENCIONAL, FILTROS MULTICELULARES, EM PRFV, COM VAZÃO NOMINAL DE 100 L/S, NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

LOCAL: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

PROJETO: SERVIÇOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DATA: 25/07/2022



MEMORIAL DE CÁLCULO									
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	DIM A	DIM B	DIM C	CÁLCULO	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
15.9	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M						150,96	
	CP 1-4: TOTAL DE 7,39 M, COM 4 PERNAS, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 01/06		7,39	4			QxA	29,56	
	CP-1-7: TOTAL DE 21,13 M, COM 4 PERNAS, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 01/06		21,13	4			QxA	84,52	
	CP 7-8-CASA DE BOMBAS 2: TOTAL DE 9,22 M, COM 4 PERNAS, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 01/06		9,22	4			QxA	36,88	
15.10	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 185 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M						705,28	
	SUBESTAÇÃO-FLUTUANTE: TOTAL DE 176,30 M, COM 4 PERNAS, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 01/06		176,32	4			QxA	705,28	
								0,00	
								0,00	
15.11	SUBESTAÇÃO ÁREA COMPLETA 150 KVA/13.800-380/220V, INCLUSIVE QUADRO DE MEDIÇÃO, PROTEÇÃO GERAL, POSTES, CRUZETAS,TRANSFORMADOR, LIGAÇÃO E MURETA	UN						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 01/06		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
15.12	CABO DE COBRE FLEXÍVEL TIPO PP 3 X 6 MM2, ISOLAMENTO 500V 70°C - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M						163,00	
	TOTAL DE 163,00 M, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 01/06		163				Q	163,00	
								0,00	
								0,00	
15.13	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M						105,60	
	CP 1-2: TOTAL DE 13,25 M, COM 2 PERNAS, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 01/06		13,25	2			QxA	26,50	
	CP 2-3: TOTAL DE 11,53 M, COM 2 PERNAS, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 01/06		11,53	2			QxA	23,06	
	CP 3- SALA DOS OPERADORES: TOTAL DE 14,01 M, COM 4 PERNAS, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PRANCHA 01/06		14,01	4			QxA	56,04	
16	URBANIZAÇÃO								
16.1	SERVIÇOS PRELIMINARES								
16.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m³						30,24	
	6		84	0,6	0,6	1	QxAxBxC	30,24	
								0,00	
								0,00	
16.1.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m³						11,30	
	PERÍMETRO DA VIGA BALDRAME = 226,00 M ; ALTURA DA ESCAVAÇÃO = 0,20 M ; LARGURA = 0,25 M			226	0,25	0,2	AxBxC	11,30	
								0,00	
								0,00	
16.1.3	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³						19,46	
	VOLUME TOTAL DE ESCAVAÇÃO - VOLUME DE CONCRETAGEM DE CONCRETO MAGRO, SAPATAS E VIGAS		41,54	3,21	12,10	6,78	Q-A-B-C	19,46	
								0,00	
								0,00	
16.2	INFRAESTRUTURA								
16.2.1	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	m³						3,21	
	ÁREA DA SAPATA = 0,6 X 0,6 = 0,36 M2 ; ALTURA DO LASTRO = 0,05 M ; TOTAL DE 84 SAPATAS		84	0,36	0,05		QxAxB	1,51	
	PERÍMETRO DAS VIGAS BALDRAMES = 226,00 M ; LARGURA DO LASTRO = 0,15 M ; ALTURA DO LASTRO = 0,05 M			226	0,15	0,05	AxB	1,70	
								0,00	
16.2.2	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²						80,64	
	PERÍMETRO DE CADA SAPATA= 2,40 M ; ALTURA= 0,40 M ; TOTAL DE 84 SAPATAS		84	2,4	0,4		QxAxB	80,64	
								0,00	
								0,00	
16.2.3	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG						232,26	
	ARMADURA LONGITUDINAL = 5 BARRAS DE 0,50 M DE COMPRIMENTO HORIZONTAL E 0,10 M EM CADA DOBRA ; COMPRIMENTO TOTAL DE CADA BARRA= 0,70 M ; MASSA NOMINAL= 0,395 KG/M ; TOTAL DE 84 SAPATAS.		84	5	0,7	0,395	QxAxBxC	116,13	
	ARMADURA LONGITUDINAL = 5 BARRAS DE 0,50 M DE COMPRIMENTO HORIZONTAL E 0,10 M EM CADA DOBRA ; COMPRIMENTO TOTAL DE CADA BARRA= 0,70 M ; MASSA NOMINAL= 0,395 KG/M ; TOTAL DE 84 SAPATAS.		84	5	0,7	0,395	QxAxBxC	116,13	
								0,00	





COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS - COSAMA

OBRA: REFORMA E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO COM AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, TIPO CONVENCIONAL, FILTROS MULTICELULARES, EM PRFV, COM VAZÃO NOMINAL DE 100 L/S, NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

LOCAL: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

PROJETO: SERVIÇOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DATA: 25/07/2022



MEMORIAL DE CÁLCULO									
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	DIM A	DIM B	DIM C	CÁLCULO	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
16.2.4	CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA 11 LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017	m³						12,10	
	VOLUME DE CADA SAPATA= 0,60 X 0,60 X 0,4 M ; TOTAL DE SAPATAS= 84		84	0,6	0,6	0,4	QxAxBxC	12,10	
								0,00	
								0,00	
16.2.5	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²						90,40	
	PERÍMETRO DAS VIGAS BALDRAMES = 226,00 M ; ALTURA DA VIGA= 0,2 M ; FORMA NOS DOIS LADOS		2	226	0,2		QxAxB	90,40	
								0,00	
								0,00	
16.2.6	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG						111,37	
	ESTRIBOS DE 11 X 16 CM ; COMPRIMENTO POR ESTRIBO= 64 CM ; ESPAÇAMENTO A CADA 20 CM EM COMP. TOTAL DE 226,00 M, LOGO SERÃO= 1130 ESTRIBOS, MASSA NOMINAL= 0,154 KG/M		1130	0,64	0,154		QxAxB	111,37	
								0,00	
								0,00	
16.2.7	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG						357,08	
	PERÍMETRO DA VIGA BALDRAME = 226 M ; 4 BARRAS/VIGA ; MASSA NOMINAL DE 0,395 KG/M		4	226	0,395		QxAxB	357,08	
								0,00	
								0,00	
16.2.8	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA 11 LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017	m³						6,78	
	VOLUME TOTAL DAS VIGAS= 226,00 X 0,15 X 0,20 M			226	0,15	0,2	AxBxC	6,78	
								0,00	
								0,00	
16.3	SUPERESTRUTURA								
16.3.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²						98,28	
	COMPRIMENTO= 2,50 M + 0,60 DE PILARETE -> TOTAL= 1 M ; SEÇÃO= 0,15 X 0,20 M ; TOTAL DE PILARES= 4		4	3,1	0,15	0,2	QxAx2x(B+C)	8,68	
	COMPRIMENTO= 1,00 M + 0,60 DE PILARETE -> TOTAL= 1,60; SEÇÃO= 0,15 X 0,20 M ; TOTAL DE PILARES= 80		80	1,6	0,15	0,2	QxAx2x(B+C)	89,60	
								0,00	
16.3.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG						69,19	
	PILAR 1: ESTRIBOS DE 11 X 16 CM ; COMPRIMENTO POR ESTRIBO= 64 CM ; ESPAÇAMENTO A CADA 20 CM EM COMP. DE 3,10 M COM 4 PILARES, LOGO SERÃO= 62 ESTRIBOS ; MASSA NOMINAL= 0,154 KG/M		62	0,64	0,154		QxAxB	6,11	
	PILAR 2: ESTRIBOS DE 11 X 16 CM ; COMPRIMENTO POR ESTRIBO= 64 CM ; ESPAÇAMENTO A CADA 20 CM EM COMP. DE 1,60 M COM 80 PILARES, LOGO SERÃO= 640 ESTRIBOS ; MASSA NOMINAL= 0,154 KG/M		640	0,64	0,154		QxAxB	63,08	
								0,00	
16.3.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG						348,23	
	PILAR 1: ALTURA= 3,10 M ; TOTAL DE 4 PILARES ; 4 BARRAS POR PILAR ; MASSA NOMINAL= 0,395 KG/M		4	4	3,1	0,395	QxAxBxC	19,59	
	PILAR 2: ALTURA= 1,60 M ; TOTAL DE 80 PILARES ; 4 BARRAS POR PILAR ; MASSA NOMINAL= 0,395 KG/M		80	4	2,6	0,395	QxAxBxC	328,64	
								0,00	
16.3.4	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MENOR OU IGUAL A 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	m³						4,21	
	VOLUME POR PILAR 1= 3,10 X 0,15 X 0,20 ; TOTAL DE 4 PILARES		4	3,1	0,15	0,2	QxAxBxC	0,37	
	VOLUME POR PILAR 2= 1,60 X 0,15 X 0,20 ; TOTAL DE 80 PILARES		80	1,6	0,15	0,2	QxAxBxC	3,84	
								0,00	
16.5	REVESTIMENTOS								
16.5.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m²						180,80	
	ÁREA TOTAL DO CONCRETO DE PAREDE		2,00	0,4	226		QxAxB	180,80	
								0,00	
								0,00	
16.5.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²						180,80	
	ÁREA DE CHAPISCO		180,80				Q	180,80	
								0,00	
								0,00	





COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS - COSAMA

OBRA: REFORMA E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO COM AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, TIPO CONVENCIONAL, FILTROS MULTICELULARES, EM PRFV, COM VAZÃO NOMINAL DE 100 L/S, NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

LOCAL: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

PROJETO: SERVIÇOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DATA: 25/07/2022



MEMORIAL DE CÁLCULO									
ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	DIM A	DIM B	DIM C	CÁLCULO	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
16.6	PISOS								
16.6.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_07/2016	m²						19,31	
	TOTAL DE 19,31 M2, CONFORME PROJETO DE URBANIZAÇÃO, PRANCHA 01/08		19,31				Q	19,31	
								0,00	
								0,00	
16.6.2	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015	m²						317,60	
	TOTAL DE 317,60 M2, CONFORME PROJETO DE URBANIZAÇÃO, PRANCHA 01/08		317,6				Q	317,60	
								0,00	
								0,00	
16.7	DIVERSOS								
16.7.1	FORNECIMENTO E PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS, TIPO ESMERALDA	m²						1388,62	
	TOTAL DE 1388,62 M2, CONFORME PROJETO DE URBANIZAÇÃO, PRANCHA 01/08		1388,62				Q	1388,62	
								0,00	
								0,00	
16.7.2	ALAMBRADO EM MOURÕES DE CONCRETO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO (INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO). AF_05/2018	M						222,00	PERÍMETRO - PORTÃO DE ACESSO
	PERÍMETRO= 226,00 M			226			A	226,00	
	DESCONTO: PERÍMETRO DO PORTÃO			4			A	4,00	
								0,00	
16.7.3	PORTÃO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO DE 2", DE ABRIR, DUAS FOLHAS, DE 2,00 X 2,00 M, TELHA MALHA REVESTIDA 74 X 76 MM, N° 12, INCLUSIVE DOBRADIÇAS E TRANCAS/FERROLHO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UNIDADE						1,00	
	1 PORTÃO, CONFORME PROJETO		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
16.7.4	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²						1,89	
	PORTA DE ALUMÍNIO DE 0,90 X 2,1			0,9	2,1		AxB	1,89	
								0,00	
								0,00	
16.8	PINTURA								
16.8.1	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²						180,80	
	ÁREA DE CHAPISCO		180,80				Q	180,80	
								0,00	
								0,00	
16.8.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²						180,80	
	ÁREA DE CHAPISCO		180,80				Q	180,80	
								0,00	
								0,00	
17	DRENAGEM								
17.1	MOVIMENTOS DE TERRA								
17.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3						23,68	
	TOTAL DE ESCAVAÇÃO PARA TUBULAÇÃO DE 150 MM, COM LARGURA DE 0,30 M E ALTURA DE 0,50 M			56,16	0,3	0,5	AxBxC	8,42	
	TOTAL DE ESCAVAÇÃO PARA TUBULAÇÃO DE 300 MM, COM LARGURA DE 0,50 M E ALTURA DE 0,50 M			61,03	0,5	0,5	AxBxC	15,26	
								0,00	
17.1.2	REATERRO MANUAL APIOADO COM SOQUETE	M3						16,88	
	TOTAL DE ESCAVAÇÃO - LASTRO DE AREIA - TUBULAÇÃO DE 150 MM - TUBULAÇÃO DE 300 MM		23,68	4,74	0,9919	1,078	AxB	16,88	
								0,00	
								0,00	
17.1.3	ESPALHAMENTO MANUAL DE SOLO OU ENTULHO	M3						7,49	
	TOTAL DE ESCAVAÇÃO - REATERRO ; VALOR MULTIPLICADO POR EMPOLAMENTO DE 1° CATEGORIA		23,68	16,88	1,1		(A-B)xC	7,49	
								0,00	
								0,00	
17.1.4	LASTRO DE AREIA COM PREPARO DE FUNDO DE VALA, LANÇAMENTO MANUAL	M3						4,74	
	TOTAL DE ESCAVAÇÃO PARA TUBULAÇÃO DE 150 MM, COM LARGURA DE 0,30 M E ALTURA DE 0,10 M			56,16	0,3	0,1	AxBxC	1,68	
	TOTAL DE ESCAVAÇÃO PARA TUBULAÇÃO DE 300 MM, COM LARGURA DE 0,50 M E ALTURA DE 0,10 M			61,03	0,5	0,1	AxBxC	3,05	
								0,00	
17.2	SERVIÇOS DE DRENAGEM								
17..2.1	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC DEFOFO OU PRFV OU RPVC PARA REDE DE ÁGUA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS	M						56,16	
	TOTAL DE 56,16 M, CONFORME PROJETO DWG DE DRENAGEM 01/03		56,16				Q	56,16	
								0,00	
								0,00	





COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS - COSAMA

OBRA: REFORMA E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO COM AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, TIPO CONVENCIONAL, FILTROS MULTICELULARES, EM PRFV, COM VAZÃO NOMINAL DE 100 L/S, NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

LOCAL: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA/AM

PROJETO: SERVIÇOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DATA: 25/07/2022



MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	DIM A	DIM B	DIM C	CÁLCULO	PRODUTO	OBSERVAÇÕES
17..2.2	CAIXA PARA REDE DE DISTRIBUIÇÃO EM ALVENARIA DE 1/2 VEZ, EM PASSEIO, COM TAMPA DE CONCRETO, DIMENSÕES (1,50 x 1,50 x 1,50 M)	UND						3,00	
	3 UNIDADES, CONFORME PROJETO DWG DE DRENAGEM 01/03		3				Q	3,00	
								0,00	
								0,00	
17..2.3	CAIXA DE LIGACAO OU INSPECAO - ALVENARIA DE 1/2 TIJOLO REVESTIDA - DRENAGEM DO TERRENO	M2						8,00	
	1 UNIDADE DE CAIXA DE DRENAGEM, DIMENSÕES 2,00 X 2,00 X 2,00 M, CONFORME PROJETO DWG DE DRENAGEM 01/03		1	2	2		QxAxB	4,00	
	1 UNIDADE DE CAIXA DE DRENAGEM, DIMENSÕES 2,00 X 2,00 X 2,00 M PRÓXIMA À MARGEM DO RIO		1	2	2			4,00	
								0,00	
17..2.4	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	UND						1,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETO DWG DE DRENAGEM 01/03		1				Q	1,00	
								0,00	
								0,00	
17.2.6	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC DEFOFO PARA REDE DE ÁGUA, DN 300 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS	M						61,03	
	TOTAL DE 11,03 M, CONFORME PROJETO DWG DE DRENAGEM 01/03		11,03				Q	11,03	
	TOTAL DE 50,00 M ATÉ A MARGEM DO RIO		50				Q	50,00	
								0,00	

