



MEMORIAL DE CÁLCULO

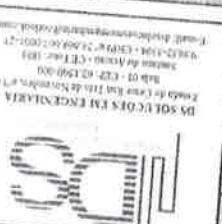


SEINFRA

PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
VARZEIA REDONDA E MELHORIAS DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE
VARZEIA REDONDA E ADJACÊNCIAS EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE
TABELA SINAPI AGOSTO/2023 DESONERADA / TABELA SEINFRA 28,1 DESONERADA
DATA: 04 DE DEZEMBRO DE 2023
BDI: BDI SERVIÇO (30,57%) / BDI MATERIAL (16,37%)




DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA
 Rua de Cairua Ita de Noveiros, nº 11
 Bairro de Cairua - CEP: 62.150-000
 Fone: (85) 3322-1500 / 3322-1501
 E-mail: ds@idse.com.br / ds@idse.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DO ÍTEM	UNIDADE	QUANT.	LARGURA	COMPRIMENTO	PROFUNDURA	TOTAL
01	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						
01.01	MOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE OBRA (MENSAL)	hora	2,00				2,00
01.02	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.01	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.02	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.03	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.04	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.05	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.06	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.07	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.08	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.09	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.10	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.11	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.12	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.13	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.14	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.15	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.16	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.17	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.18	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.19	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.20	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.21	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.22	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.23	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.24	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.25	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.26	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.27	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.28	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.29	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.30	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.31	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.32	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.33	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.34	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.35	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.36	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.37	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.38	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.39	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.40	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.41	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.42	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.43	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.44	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.45	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.46	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.47	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.48	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.49	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.50	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.51	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.52	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.53	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.54	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.55	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.56	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.57	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.58	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.59	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.60	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.61	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.62	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.63	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.64	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.65	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.66	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.67	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.68	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.69	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.70	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.71	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.72	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.73	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.74	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.75	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.76	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.77	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.78	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.79	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.80	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.81	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.82	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.83	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.84	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.85	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.86	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.87	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.88	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.89	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.90	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.91	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.92	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.93	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.94	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.95	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.96	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.97	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.98	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.02.99	PLACA DE OBRA (PROTEÇÃO)	m²	2,00				2,00
01.03	TOTAL						

Francisco Augusto Sousa
 Engenheiro Civil
 CREA/CE 52.710-0



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE		 IDS DE SOLUÇÕES EM ENGENHARIA - Estado do Ceará - Rua Três de Novembro, 374 Bairro do Aeroporto - CE - Fone: (85) 3102-3391 - CNPJ nº 21.606.627/0001-27 E-mail: atendimento@idseng.com.br
CONSTRUÇÃO, INSTALAÇÃO E MELHORIAS DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE		
LOCAL TABELA:	LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE	
DATA:	04 DE DEZEMBRO DE 2023	
BDI:	BDI SERVIÇO (30,57%) / BDI MATERIAL (16,37%)	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor BDI	Valor BDI	Valor BDI
02.01.04.01	CABINA PARA REBOIS ROS DE MAQUINARIA EM ALUMINIO 1,30M X 1,50M COM LAMPADA PARABOLA, BARRA LUMINOSA EXTERNA, FICAP - 0,85M COM LAJE DE FIBRADO COM 0,10M DE ESPESURA - REF. UMA UNIDADE	unidade	1,00					1,00
02.01.05	MONTAGEM							1,00
02.01.05.01	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÓS-ELEVATÓRIA DE VAZÃO CAPACIDADE ATÉ 5,00 l/s	unidade	1,00					1,00
02.01.05.02	MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, ELEVATÓRIA VAZÃO ATÉ 10 l/s	unidade	1,00					1,00
02.02	CAPTAÇÃO EM POÇO MISTO (POÇO AMAZONAS COM DOIS POÇOS TUBULARES RASOS DENTRO) - MATERIAL							
02.02.01	FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS PARA CAPTAÇÃO DA LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA							2,00
02.02.01.01	CMB CONJUNTO MOTOR BOMBA SUBMERSA, TRIFÁSICA, Q=27,08 m³/h, H=1,40 (M.E.A. P=10,00CV A 15,00CV (02 UNIDADES SENDO UMA RESERVA)	unidade	2,00					1,00
02.02.01.02	CENTRO DE COMANDO DE MOTORES, COMPOSTO DE CHAVE TIPO BOFT STARTER PARA MOTORES DE ATÉ 15CV, TIPO CPD, CONFORME PROJETO PADRÃO CAGECE, INCLUSIVE BANCO DE CAPACITORES 5,0KVAR	unidade	1,00					1,00
02.02.02	FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM INSTALAÇÃO DA BOMBA SUBMERSA NO POÇO MISTO PARA LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA							1,00
02.02.02.01	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	unidade	1,00					1,00
02.02.02.02	LUVA DE REDUÇÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4" X 2"	unidade	1,00					1,00
02.02.02.03	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	unidade	1,00					1,00
02.02.02.04	TUBO PVC, BORCAVEL, 4", ÁGUA FRIA FREGAL	metro	60,00					11,00
02.02.02.05	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	unidade	11,00					1,00
02.02.02.06	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 4"	unidade	1,00					1,00
02.02.02.07	REGISTRO GAVETA EM PVC, COM CABEÇOTE DN 100 PN10	unidade	1,00					1,00
02.02.02.08	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 4", 400 PSI, TAMPÃO DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA	unidade	1,00					2,00
02.02.02.09	TUBO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSIENTO PLANO, DE 4"	unidade	3,00					3,00
02.02.02.10	ADAPTADOR, PVC 150A, BOREAVIOLKA, JL, DN 100 / DE 110 MM	unidade	3,00					1,00
02.02.02.11	ABRACADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	1,00					1,00
02.02.03	FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS PARA CAPTAÇÃO DA LOCALIDADE DE ADJACÊNCIAS							2,00
02.02.03.01	CMB CONJUNTO MOTOR BOMBA SUBMERSA, TRIFÁSICA, Q=11,86 m³/h, H=52,84 (M.E.A. P=8,00CV A 7,50CV (02 UNIDADES SENDO UMA RESERVA)	unidade	2,00					1,00
02.02.03.02	CENTRO DE COMANDO DE MOTORES, COMPOSTO DE CHAVE TIPO BOFT STARTER, PARA MOTORES DE ATÉ 7,50CV, TIPO CPD, CONFORME PROJETO PADRÃO CAGECE, INCLUSIVE BANCO DE CAPACITORES 5,0KVAR	unidade	1,00					1,00
02.02.04	FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM INSTALAÇÃO DA BOMBA SUBMERSA NO POÇO MISTO PARA LOCALIDADE DE ADJACÊNCIAS							1,00
02.02.04.01	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/2"	unidade	1,00					1,00
02.02.04.02	LUVA DE REDUÇÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3" X 1 1/2"	unidade	1,00					1,00
02.02.04.03	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3"	unidade	1,00					1,00
02.02.04.04	TUBO PVC, BORCAVEL, 3", ÁGUA FRIA FREGAL	metro	60,00					11,00
02.02.04.05	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3"	unidade	11,00					1,00
02.02.04.06	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 3"	unidade	1,00					1,00
02.02.04.07	REGISTRO GAVETA EM PVC, COM CABEÇOTE DN 75 PN10	unidade	1,00					1,00
02.02.04.08	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 3", 400 PSI, TAMPÃO DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA	unidade	1,00					2,00
02.02.04.09	TUBO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSIENTO PLANO, DE 3"	unidade	3,00					3,00
02.02.04.10	ADAPTADOR, PVC 150A, BOREAVIOLKA, JL, DN 75 / DE 85 MM	unidade	3,00					1,00
02.02.04.11	ABRACADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	1,00					1,00
02.03	CASA DE PROTEÇÃO PARA OS DOIS QUADROS ELÉTRICOS DO TIPO SOFT STARTER DA BOMBA SUBMERSA PARA ATENDER A VÁRZEA REDONDA E BOMBA SUBMERSA PARA ATENDER ADJACÊNCIAS, EM ANEL DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN= 2,00m - SERVIÇO							
02.03.01	LOCAÇÃO							25,00
02.03.01.01	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TIRAS CORRRIAS MONTADAS EM CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES	metro²	25,00		5,00		5,00	25,00
02.03.02	MOVIMENTO DE TERRA							
02.03.02.01	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	metro³	4,37		2,50		2,50	4,37

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE 52.718-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

CONSTRUÇÃO, INSTALAÇÃO E MELHORIAS DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE / CE

LOCAL: LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
 TABELA: TABELA SINAPI AGOSTO/2022 DESONERADA / TABELA SEINFRA 28.1 DESONERADA
 DATA: 04 DE DEZEMBRO DE 2023
 BDI: BDI SERVIÇO (30,57%) / BDI MATERIAL (16,37%)



DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA
 Estado do Ceará - Rua Taty de Nereides, 4734
 São III - CEP: 62.150-009
 Sistema de Gestão - CE: Fone: (85)
 99623-3191 - CNPJ nº 24.689.907-0001-27
 E-mail: ds@dsengenharia.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Observações
02.04.06.02	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E ÁREA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM	metro²	3,14		3,14	A = 3,14 x 1,00m² = 3,14m²
02.04.07	PINTURA	metro²				
02.04.07.01	LATEX TRÊS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS MASSA	metro²	21,25		21,25	CORPO = 2 x 3,14 x 1,00m = 6,28m² TAMPA = 3,14 x (1,33m)² = 5,55m² Total = 11,83m²
02.04.07.02	LATEX ACRÍLICO TRÊS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/M MASSA	metro²	21,25		21,25	CORPO = 2 x 3,14 x 1,00m = 6,28m² TAMPA = 3,14 x (1,33m)² = 5,55m² Total = 11,83m²
02.04.07.03	PINTURA DE LOGOTIPO PADRÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL	unidade	1,00		1,00	
02.04.07.04	PINTURA COM TRITA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS, EXECUTADA EM OURA (02 DEMÃOS)	metro²	2,40		2,40	Porta: altura = 2,00m, largura = 0,60m - A = 2,00m x 0,60m = 1,20m² obs.: pintura dos dois lados da porta (externo e interno) PINTURA = 1,20m² x 2,00 = 2,40m²
02.04.08	ESQUADRIAS	metro²	1,20		1,20	
02.04.08.01	PORTA DE FERRO, DE ABIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES AF. 122019	unidade	1,00		1,00	
02.04.09	CALÇADA	metro²	5,80		5,80	Área Bruta = casa (casa) + calçada = 3,00m x 3,00m = 9,00m² Área da casa (casa) = 3,14 x (1,00m)² = 3,14m² Área da calçada = 9,00m² - 3,14m² = 5,86m²
02.04.09.01	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	metro²	5,80		5,80	
02.05	ELEVATÓRIA - BOMBAMENTO DO RESERVATÓRIO APOIADO PARA O RESERVATÓRIO ELEVADO NA LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA	unidade	1,00		1,00	
02.05.01	MONTAGEM	hora	8,00		8,00	DADOS DE PROJETO
02.05.01.01	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PCS/ ELEVATÓRIA CAP DE 5.01 M A 10,00 M	hora	8,00		8,00	DADOS DE PROJETO
02.05.01.02	ELETRICISTA	hora	8,00		8,00	DADOS DE PROJETO
02.05.01.03	AUXILIAR DE ELETRICISTA	hora	8,00		8,00	DADOS DE PROJETO
02.05.02	FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS	unidade	2,00		2,00	DADOS DE PROJETO
02.05.02.01	CMB CONJUNTO MOTOR BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, Q=27,06m³/h, H=16,80 m, e, k, P=3,00 A 5,65CV (02 UNIDADES SENDO UMA RESERVA)	unidade	2,00		2,00	DADOS DE PROJETO
02.05.02.02	CENTRAL DE COMANDO DE MOTORES TIPO CPD1005	unidade	1,00		1,00	DADOS DE PROJETO
02.05.03	BARRILETE DE SUÇÃO	unidade	1,00		1,00	DADOS DE PROJETO
02.05.03.01	NÍPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2"	unidade	1,00		1,00	DADOS DE PROJETO
02.05.03.02	LUVA DE REDUÇÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4" X 2 1/2"	unidade	1,00		1,00	DADOS DE PROJETO
02.05.03.03	NÍPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	unidade	2,00		2,00	DADOS DE PROJETO
02.05.03.04	UNÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 4"	unidade	1,00		1,00	DADOS DE PROJETO
02.05.03.05	TUBO PVC, ROSCAVEL, 4", ÁGUA FRIA PREGIAL	metro	15,00		15,00	DADOS DE PROJETO
02.05.03.06	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATÃO FORJADO, BÍFOLA 4" (REF 1506)	unidade	1,00		1,00	DADOS DE PROJETO
02.05.03.07	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, LONGO, COM FLANGE LIVRE, 110 MM X 4", PARA CAIXA D'ÁGUA	unidade	2,00		2,00	DADOS DE PROJETO
02.05.04	BARRILETE DE RECALQUE	unidade	1,00		1,00	DADOS DE PROJETO
02.05.04.01.01	NÍPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	unidade	1,00		1,00	DADOS DE PROJETO
02.05.04.01.02	BUCHA DE REDUÇÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3" X 2"	unidade	1,00		1,00	DADOS DE PROJETO
02.05.04.01.03	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 3"	unidade	1,00		1,00	DADOS DE PROJETO
02.05.04.01.04	BUCHA DE REDUÇÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3" X 1 1/2"	unidade	1,00		1,00	DADOS DE PROJETO
02.05.04.01.05	PLUG OU BUCHA DE FERRO GALVANIZADO, DE 1 1/2"	unidade	1,00		1,00	DADOS DE PROJETO
02.05.04.01.06	NÍPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3"	unidade	4,00		4,00	DADOS DE PROJETO
02.05.04.01.07	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATÃO FORJADO, BÍFOLA 3" (REF 1506)	unidade	1,00		1,00	DADOS DE PROJETO
02.05.04.01.08	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN 25), 2", 400 PSI, TAMPA DE PORÇA DE UNÃO, EXTREMIDADES COM ROSCA	unidade	1,00		1,00	DADOS DE PROJETO
02.05.04.01.09	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, LONGO, COM FLANGE LIVRE, 110 MM X 4", PARA CAIXA D'ÁGUA	unidade	2,00		2,00	DADOS DE PROJETO
02.06	PONTO DE ENERGIA PARA ATENDER ELEVATÓRIA DE VÁRZEA REDONDA (BOMBAMENTO DO RÁP PARA O REL)	unidade	1,00		1,00	DADOS DE PROJETO
02.06.01	MEDIÇÃO TRIFÁSICA EM POSTE	unidade	1,00		1,00	DADOS DE PROJETO
02.06.01.01	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO	unidade	1,00		1,00	DADOS DE PROJETO

Francisco Diego Araújo Sousa
 Engenheiro Civil
 CREA/CE: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

CONSTRUÇÃO INSTALAÇÃO E MELHORIAS DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE

LOCAL: LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
 TABELA: TABELA SINAPI AGOSTO/2022 DESONERADA / TABELA SEINFRA 28.1 DESONERADA
 DATA: 04 DE DEZEMBRO DE 2023
 BDI: BDI SERVIÇO (30,57%) / BDI MATERIAL (16,37%)




DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA
 Avenida do Coque Rua 144 de Novembro, nº 81
 São Gonçalo - CEP: 62.150-000
 Rua do Alamo - CE Fone: (85) 9.5652-5194 - CNPJ nº 28.809.905-0001-27
 E-mail: ds@dsengenharia.com.br / ds@outlook.com

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO

Item	Descrição	Unidade	Valor	DADOS DE PROJETO	Valor
02.00.01.02	CAMPANHA COMERC. EQUIP. CAPACIDADE (CNP) - INCLUSIVE O DEBLOQUEAMENTO	hora	10,00		10,00
02.06.02	MÃO DE OBRA			DADOS DE PROJETO	6,00
02.06.02.01	ELETRICISTA	hora	6,00	DADOS DE PROJETO	6,00
02.06.02.02	AUXILIAR DE ELETRICISTA	hora	5,00	DADOS DE PROJETO	
02.07	FORNECIMENTO DE MATERIAL ELÉTRICO PARA INSTALAÇÃO DAS 02 BOMBAS SUBMERSAS DO POÇO MISTO E DA BOMBA CENTRÍFUGA DA ELEVATÓRIA				
02.07.01	MATERIAL REFERENTE AS 02 BOMBAS SUBMERSAS DA CAPTAÇÃO NO POÇO MISTO			DADOS DE PROJETO	100,00
02.07.01.01	CABO FLEXÍVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 10,0 MM ²	metro	100,00	DADOS DE PROJETO	100,00
02.07.01.02	CABO FLEXÍVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 1,5 MM ²	metro	18,00	DADOS DE PROJETO	18,00
02.07.01.03	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DE 3/4", SEM LITVA	unidade	5,00	DADOS DE PROJETO	6,00
02.07.01.04	LITVA EM PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	unidade	8,00	DADOS DE PROJETO	
02.07.01.05	CURVA 90 GRAUS, CURTA, DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	unidade	8,00	DADOS DE PROJETO	
02.07.02	MATERIAL REFERENTE A BOMBA CENTRÍFUGA DA ELEVATÓRIA			DADOS DE PROJETO	50,00
02.07.02.01	CABO FLEXÍVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 6,0 MM ²	metro	50,00	DADOS DE PROJETO	50,00
02.07.02.02	CABO FLEXÍVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 1,5 MM ²	metro	8,00	DADOS DE PROJETO	8,00
02.07.02.03	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DE 3/4", SEM LITVA	unidade	4,00	DADOS DE PROJETO	4,00
02.07.02.04	LITVA EM PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	unidade	3,00	DADOS DE PROJETO	3,00
02.07.02.05	CURVA 90 GRAUS, CURTA, DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	unidade	3,00	DADOS DE PROJETO	
03	ADUTORIA				
03.01	ADUTORIA PARA ATENDER A LOCALIDADE DE BREAJO (ADJACENTE À VÁRZEA REDONDA) - SERVIÇO				
03.01.01	SERVIÇOS PRELIMINARES	metro	2.436,51	COMPRIMENTO DE TOTAL DA ADUTORIA - 2.436,51m	2.436,51
03.01.01.01	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO (LOCAÇÃO DA ADUTORIA)	metro			
03.01.02	MOVIMENTO DE TERRA				
03.01.02.01	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M AF_02/2015	metro ³	118,95	COMPRIMENTO DE REDE X LARGURA DA VALA X PROFUNDIDADE DA VALA X 10% (PERCENTUAL MANUAL DE 1CAT) - 2.436,51m X 0,60m X 0,10 = 146,19m ³	118,95
03.01.02.02	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUBANTE) NA COMPOSIÇÃO POR TRECHO COM RETROSCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAMBOTA DA RETRO: 0,20 M ³ / POTÊNCIA: 80 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCALS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF_02/2015	metro ³	760,19	COMPRIMENTO DE REDE X LARGURA DA VALA X PROFUNDIDADE DA VALA X 85% (PERCENTUAL MECÂNICO DE 1CAT) - 2.436,51m X 0,60m X 0,85 = 1.238,19m ³	760,19
03.01.02.03	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROP. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUBANTE) NA COMPOSIÇÃO POR TRECHO COM RETROSCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAMBOTA DA RETRO: 0,20 M ³ / POTÊNCIA: 80 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM LOCALS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF_02/2015	metro ³	292,38	COMPRIMENTO DE REDE X LARGURA DA VALA X PROFUNDIDADE DA VALA X 25% (PERCENTUAL MECÂNICO DE 2CAT) - 2.436,51m X 0,60m X 0,25 = 365,48m ³	292,38
03.01.02.04	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS: O NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS SERÁ REALIZADO SOMENTE NAS VALAS FEITAS COM ESCAVAÇÃO MECÂNICA.	metro ³	1.315,72	COMPRIMENTO DE REDE X LARGURA DA VALA X 100% (PERCENTUAL MECÂNICO) - 2.436,51m X 0,60m X 0,90 = 1.315,72m ³	1.315,72
03.01.02.05	REATERRO APLAÇADO	metro ³	487,01	COMPRIMENTO DE REDE X LARGURA DA VALA X PROFUNDIDADE DA VALA X 40% (PERCENTUAL DE REATERRO MANUAL) - 2.436,51m X 0,60m X 0,40 = 584,76m ³	487,01
03.01.02.06	REATERRO COM COMPACTAÇÃO MECÂNICA (CONTROLE, MATERIAL DA VALA)	metro ³	701,71	COMPRIMENTO DE REDE X LARGURA DA VALA X PROFUNDIDADE DA VALA X 40% (PERCENTUAL DE REATERRO MECÂNICO) - 2.436,51m X 0,60m X 0,90 = 1.315,72m ³	701,71
03.01.03	PAVIMENTAÇÃO				
03.01.03.01	RETRABALHO: COMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM CALÇAMENTO COM PEDRA LISA	metro ²	288,00	Comprimento (L) = 240,00m, Largura = 1,20m → A = 240,00m x 1,20m = 288,00m ²	288,00
03.01.03.01.01	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM PEDRA POLIÉDRICA, REABRIMENTOS COM PÓ DE PEDRA, COM REAPROVEITAMENTO DAS PEDRAS POLIÉDRICAS PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSIVE RETRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL AF_12/2020	metro ²	14,40	L = 240,00m, Largura = 1,20m, Profund. (altura da camada) = 0,20m V = 240,00m x 1,20m x 0,20m = 57,60m ³ percentual de perdas = 25% V = 57,60m ³ x 0,25 = 14,40m ³	14,40
03.01.03.01.02	AREIA VERMELHA (PARA REPOSIÇÃO DE PERDAS ETC.)	metro ³	10,50	L = 240,00m, Largura = 1,20m, Profund. (altura da camada) = 0,15m V = 240,00m x 1,20m x 0,15m = 43,20m ³ percentual de perdas = 25% V = 43,20m ³ x 0,25 = 10,80m ³	10,50
03.01.03.01.03	PEDRA DE MÃO (RACHÃO) (PARA REPOSIÇÃO DE PERDAS ETC.)	metro ³	10,50		
03.01.03.03	CORTE EM TRAVESSIA EM ASFALTO SOBRE CALÇAMENTO				

Francisco Diego Araújo Sousa
 Engenheiro Civil
 CREA/CE 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE		 IDS IDS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA - Estrada do Camo Real, Trás da Nogueira, 474 Sala 01 - CEP: 02.150-000 Bairro do Atacari - CE Fone: (85) 95812-1191 - (321) 4724.600/70001-27 E-mail: ids@idsengenharia.com.br
CONSTRUÇÃO, INSTALAÇÃO E MELHORIAS DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE		
LOCAL: LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE TABELA: TABELA SINAPI AGOSTO/2022 DESONERADA / TABELA SEINFRA 28.1 DESONERADA DATA: 04 DE DEZEMBRO DE 2023 BDI: BDI SERVIÇO (30,57%) / BDI MATERIAL (16,37%)		

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO

03.01.03.02.01	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM PEDRA POLIDÓRICA, REFINATAMENTO COM PÓ DE PEDRA, COM REAPROVEITAMENTO DAS PEDRAS POLIDÓRICAS PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSIVE RETRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL AF_12/2020	metro²	12,00	1,20	10,00		12,00
03.01.03.02.02	AREIA VERMELHA (PARA REPOSIÇÃO DE PERDAS ETC.)	metro³	0,60	$L = 10,00m$, $Largura = 1,20m$, $Profund. (altura da camada) = 0,20m$ $V = 10,00m \times 1,20m \times 0,20m = 2,40m³$ percentual de perdas = 25% $V = 2,40m³ \times 0,25 = 0,60m³$			0,60
03.01.03.02.03	PEDRA DE MÃO (RACHÃO) (PARA REPOSIÇÃO DE PERDAS ETC.)	metro³	0,45	$L = 10,00m$, $Largura = 1,20m$, $Profund. (altura da camada) = 0,15m$ $V = 10,00m \times 1,20m \times 0,15m = 1,80m³$ percentual de perdas = 25% $V = 1,80m³ \times 0,25 = 0,45m³$			0,45
03.01.03.02.04	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANCA, ALTERADA (ESCAVAÇÃO NA BASE COM MATERIAL COMPACTADO PIÇARRA EM ROCHA DECOMPOSTA)	metro³	3,20	0,40	10,00		3,20
03.01.03.02.05	ATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL, SEM CONTROLE MATERIAL COM AQUISIÇÃO	metro³	3,20	0,40	10,00		3,20
03.01.03.02.06	AREIA ASFALTO USINADA A FRIO - AAIUF S/TRANSPORTE	metro³	2,16	$V = 10,00m \times 1,20m \times 0,15m = 1,80m³$ <i>obs. considerar perdas de 20%</i> $V = 1,80m³ \times 1,20 = 2,16m³$			2,16
03.01.03.02.07	CAMBINHÃO BASCULANTE 5 MM TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.100 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 6,30 M, POTÊNCIA 180 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DURINO AF_06/2014 (UTILIZADO NO TRANSPORTE DA ÁREA ASFÁLTICA USINADA A FRIO).	CHP	10,00	DADOS DE PROJETO			10,00
03.01.04	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES, INCLUSIVE TRANSPORTE, LIMPEZA E TESTE						
03.01.04.01	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELÁSTICA - DN 100 P/ÁGUA	metro	2.436,51	COMPRIMENTO DE TOTAL DA ADUTORA - 2.436,41m			2.436,51
03.01.05	BLOCO DE ANCORAGEM						
03.01.05.01	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCt=10MPa	metro³	0,85	DADOS DE PROJETO			0,85
03.01.06	CAIXA						
03.01.06.01	CAIXA DE ANEL PRÉ-MOLDADO DN=0,40M PARA REGISTRO DE DESCARGA COM TAMPA	unidade	1,00	DADOS DE PROJETO			1,00
03.01.06.02	CAIXA DE ANEL PRÉ-MOLDADO DN=0,40M PARA VÁLVULA VENTOSA COM TAMPA	unidade	6,00	DADOS DE PROJETO			6,00
03.02	ADUTORIA PARA ATENDER A LOCALIDADE DE BREJO (ADJACENTE À VÁRZEA REDONDA) - MATERIAL						
03.02.01	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO						
03.02.01.01	TUBO PVC PBA JEL, CLASSE 15, DN 75 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647) + ACESSÓRIO DE 3%	metro	2.558,00	COMPRIMENTO DE ASSENTAMENTO + 3% SENDO MÚLTIPLO DE 1,50 (TAMANHO DO TUBO) L = 2.436,41 x 1,03 = 2.558,00m			2.558,00
03.02.02	FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS						
03.02.02.01	CURVA PVC PBA, JE, P9, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)	unidade	5,00	DADOS DE PROJETO			5,00
03.02.02.02	CURVA PVC PBA, JE, P9, 22 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)	unidade	4,00	DADOS DE PROJETO			4,00
03.02.03	FORNECIMENTO DE ACESSÓRIO						
03.02.03.01	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXÃO PVC PBA, DN 100 MM, PARA REDE ÁGUA	unidade	441,00	TUBULAÇÃO TOTALIS 80(TAMANHO DA UNIDADE DO TUBO) - 2.558,00x0,90 = 441			441,00
03.02.04	FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS (PARA CAIXA DE REGISTRO DE DESCARGA = 1X)						
03.02.04.01	TE DE REDUÇÃO, PVC PBA, BRB, JE, DN 75 X 50 / DE 85 X 80 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)	unidade	1,00	DADOS DE PROJETO			1,00
03.02.04.02	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN 10	unidade	1,00	DADOS DE PROJETO			1,00
03.02.04.03	CURVA PVC PBA, JE, P9, 45 GRAUS, DN 50 / DE 80 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)	unidade	1,00	DADOS DE PROJETO			1,00
03.02.04.04	TUBO PVC PBA, JEL, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	metro	6,00	DADOS DE PROJETO			6,00
03.02.05	FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS (PARA CAIXA DE VENTOSA = 6X)						
03.02.05.01	TE DE REDUÇÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1" X 1"	unidade	6,00	DADOS DE PROJETO			6,00
03.02.05.02	ADAPTADOR, PVC PBA, PONTA/ROSCA, JE, DN 75 / DE 85 MM	unidade	6,00	DADOS DE PROJETO			6,00
03.02.05.03	ADAPTADOR, PVC PBA, ROSCA/ROSCA, JE, DN 75 / DE 85 MM	unidade	6,00	DADOS DE PROJETO			6,00
03.02.05.04	PIPE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1"	unidade	12,00	DADOS DE PROJETO			12,00
03.02.05.05	REGISTRO GAVETA ERUTO EM LATÃO FORJADO, BITOLA 1" (REF. 1509)	unidade	6,00	DADOS DE PROJETO			6,00
03.02.05.06	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 1"	unidade	6,00	DADOS DE PROJETO			6,00
04	TRATAMENTO						


 Francisco Diego Araujo Sousa
 Engenheiro Civil
 CREA/CE: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

CONSTRUÇÃO INSTALAÇÃO E MELHORIAS DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE



LOCAL: LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
 TABELA: TABELA SINAPI AGOSTO/2022 DESONERADA / TABELA SEINFRA 28.1 DESONERADA
 DATA: 04 DE DEZEMBRO DE 2023
 BDI: BDI SERVIÇO (30,57%) / BDI MATERIAL (16,37%)

IDS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA -
 Estado de Pernambuco, Recife, Av. 174,
 146-91 - CEP: 52.050-900
 Rua do Aviação, CE Fone: (81)
 3.9632-4184 - (31) 3102-5188 / 0800 70991227
 E-mail: atendimento@idseng.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO

05.01.01.02	PRELIMINARES							
05.01.01.02.01	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENxada	metro²	16,00	4,00	4,00			16,00
05.01.01.03	FUNDAÇÃO							
05.01.01.03.01	ESCVAÇÃO MANUAL, CAMPO ABERTO ATÉ 2,00M	metro³	38,80	4,00	4,00		2,90	38,80
05.01.01.03.02	ATERRO/COMPACTAÇÃO MANUAL S/ CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP)	metro³	17,87			VOLUME OCUPADO p/ base = (4,00m x 4,00m x 0,50m = 8,00m³) + (3,14 x 1,50m x 1,50m x 2,00m = 14,13m³) = 22,13m³. Então vol. Escavado - vol. Ocupado = 38,80m³ - 22,13m³ = 16,67m³ esse é o volume de aterro		17,87
05.01.01.03.03	BASE DE CONCRETO ARMADO FCK=30MPa VIRADO EM BETONEIRA SEM LANÇAMENTO	metro²	4,80	4,00	4,00		0,30	4,80
05.01.01.03.04	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA 50 DE 10 MM - MONTAGEM	kg	208,00			4,00M / 0,10M = 40 PEDAÇOS DE VERGALHÃO Ø MÉDIA DE 4,00M 40 X 4,00M = 160,00M X 02 (ENTRELAÇADOS) = 320,00M VERG X 02 MALHAS (POSITIVA E NEGATIVA) = 160,00M X 02 (DUAS MALHAS) = 320,00M X 1,00KG = 320,00 KG		208,00
05.01.01.03.05	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA 50 DE 12,5 MM - MONTAGEM	kg	320,00			4,00M / 0,10M = 40 PEDAÇOS DE VERGALHÃO Ø MÉDIA DE 4,00M 40 X 4,00M = 160,00M X 02 (ENTRELAÇADOS) = 320,00M VERG X 02 MALHAS (POSITIVA E NEGATIVA) = 160,00M X 02 (DUAS MALHAS) = 320,00M X 1,00KG = 320,00 KG		320,00
05.01.01.03.06	ARMADOR/FERREIRO	hora	3,00			DADOS DE PROJETO		3,00
05.01.01.03.07	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	hora	3,00			DADOS DE PROJETO		3,00
05.01.01.03.08	ESFALHAMENTO MECÂNICO DE MATERIAL EM BOTA FORA	metro²	18,93			Esplanamento = Volume Grupos Vol. da base = 4,00m x 4,00m x 0,30m = 4,80m³ Vol. de Anéis = 3,14 x (1,50m)² x 2,00m x 14,13m V = 4,80m³ + 14,13m³ = 18,93m³		18,93
05.01.01.03.09	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, DN=3,00m, H=0,50m COM FERRAGEM DIFERENCIADA	unidade	4,00			DADOS DE PROJETO		4,00
05.01.01.04	CUBÍCULO DE ÁGUA = 83,00m³							
05.01.01.04.01	CONCRETO MOLDADO "IN LOCO" FCK ACIMA DE 50 MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO E CURA (UTILIZADO IV A LAJE DO FUNDO DO CUBÍCULO D'ÁGUA ESPESURA=20 CM)	metro³	1,56			VOLUME = 3,14 X 1,50² X 0,20 = 1,56M³		1,56
05.01.01.04.02	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM	kg	83,20			DN LAJE DE FUNDO = 3,18M (USAR MÉDIA DE 2,00M) --- 3,18M / 0,10M = 32 PEDAÇOS DE 2,00M --- 32 X 2,00M = 64,00M DE VERG 10MM X 02 (ENTRELAÇADOS) = 128,00M X 1,00KG = 128,00KG		83,20
05.01.01.04.03	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM	kg	128,00			DN LAJE DE FUNDO = 3,18M (USAR MÉDIA DE 2,00M) --- 3,18M / 0,10M = 32 PEDAÇOS DE 2,00M --- 32 X 2,00M = 64,00M DE VERG 12,5MM X 02 (ENTRELAÇADOS) = 128,00M X 1,00KG = 128,00KG		128,00
05.01.01.04.04	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, DN=3,00m, H=0,50m COM FERRAGEM DIFERENCIADA	unidade	7,00			VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 03 - RAP		7,00
05.01.01.04.05	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, DN=3,00m, H=0,50m	unidade	11,00			VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 03 - RAP		11,00
05.01.01.04.05	TAMPA SUPERIOR PRÉ-MOLDADA D=3,16	unidade	1,00			VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 03 - RAP		1,00
05.01.01.04.06	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM	metro²	107,76			IMPERMEAB. FUNDO = 3,14 X (1,50M)² X 0,004 IMPERMEAB. PAREDES INT. = 2 X 3,14 X 1,50M X 2,50M = 75,00M² IMP. = 7,00M² X 0,004 = 77,71M² X 1,39 (7) = 108,45 + 02 unidades = 240,90M²		107,76
05.01.01.05	MONTAGEM							
05.01.01.05.01	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PQS, RESERVATÓRIO APOIADO CAP ATÉ 100 M3	unidade	1,00			DADOS DE PROJETO		1,00
05.01.01.05.02	GUINDASTE HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,20 M, INCLUSIVE CABINHA 1000 PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHIP DURINO AP_062014	CHIP	24,00			DADOS DE PROJETO		24,00
05.01.01.06	PINTURA							
05.01.01.06.01	LATEX TRÊS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SIMANSA	metro²	135,05			A(corpo)=2 x 3,14 x 1,80m x 0,00m = 135,05m²		135,05
05.01.01.06.02	PINTURA DE LOGOTIPO PADRÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL	unidade	1,00			PINTURA DE LOGOTIPO DE IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO DE ABASTECIMENTO = 1,00		1,00
05.01.01.07	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO E ACESSO							
05.01.01.07.01	ESCALA DE MARINHEIRO EM FERRO CHATO C/PROTEÇÃO (GUARDA CORPO)	metro	7,00			L = ALTURA DO RESERVATÓRIO (0,00) - MENOS DISTÂNCIA DE SEGURANÇA PARA EVITAR SUBIDAS INDESEJADAS (2,00) = 7,00 M		7,00
05.01.01.07.03	GUARDA CORPO C/ CONTRIBO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3M (P/PROTEÇÃO SUPERIOR DO RESERVATÓRIO)	unidade	0,42			L = 2 X 3,14 X 1,50M = 0,42M		0,42
05.01.01.08	INSTALAÇÃO DE PARA-RAIO (INCLUSIVE FORNEC. E MONTAGEM DE EQUIPAMENTO)							
05.01.01.08.01	PARA-RAIOS TIPO FLANKLIN C/INALZADOR(FORNECIMENTO E MONTAGEM)	unidade	1,00			QUANT DE PARA-RAIOS PARA PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ELÉTRICAS = 1,00		1,00
05.01.01.09	CAIXA							
05.01.01.09.01	CAIXA DE ANEL PRÉ-MOLDADO DN=1,00M PARA REGISTRO DE SAÍDA E REGISTRO DE LIMPEZA DO RESERVATÓRIO ELEVADO COM TAMPA	unidade	1,00			QUANT DE CAIXAS PARA PROTEÇÃO DOS REGISTROS DE LIMPEZA E SAÍDA = 1,00		1,00
05.02	RESERVATÓRIO APOIADO COM CAPACIDADE DE 83,00m³ P/ LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA - MATERIAL PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS							

Francisco Diego Azeiteiros
 Engenheiro Civil
 CREMACE 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE		<p>IDS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA - Pavão do Ceará Rua Tito de Barros nº 54 11110-01 - CEP: 62.150-000 São Gonçalo do Amarante - CE, Brasil (84) 5.9832-3391 - CEP: 24.009.8273/001.27 E-mail: ids@ids-engineering.com.br www.ids.com.br</p>
CONSTRUÇÃO, INSTALAÇÃO E MELHORIAS DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE		
LOCAL	LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE	
TABELA	TABELA SINAPI AGOSTO/2022 DESONERADA / TABELA SEINFRA 28.1 DESONERADA	
DATA:	04 DE DEZEMBRO DE 2023	
BDI:	BDI SERVIÇO (30,57%) / BDI MATERIAL (16,37%)	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO

05.02.01 FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - CHEGADA						
03.02.01.01	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, LONGO, COM FLANGE LIVRE, 110 MM X 4", PARA CAIXA D'ÁGUA	unidade	1,00		VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 03 - RAP	1,00
03.02.01.02	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDÁVEL, 110 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	unidade	3,00		VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 03 - RAP	3,00
03.02.01.03	LUVA PVC SOLDÁVEL, 110 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	unidade	2,00		VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 03 - RAP	2,00
03.02.01.04	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 100 MM, ÁGUA FRIA (NBR 5648)	metro	9,50		VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 03 - RAP	9,50
03.02.01.05	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 4"	unidade	1,00		VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 03 - RAP	1,00
03.02.01.06	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 110 MM X 4", PARA ÁGUA FRIA	unidade	2,00		VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 03 - RAP	2,00
03.02.01.07	ABRACADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	6,00		VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 03 - RAP	6,00
05.02.02 FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - SAÍDA						
VER TUBO E CONEXÕES DA SUÇÃO DA BOMBA CENTRÍFUGA DA ELEVATÓRIA (BOMBAMENTO DO RAP PARA O REL.)						
05.02.03 FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - EXTRAVASOR						
05.02.03.01	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, LONGO, COM FLANGE LIVRE, 110 MM X 4", PARA CAIXA D'ÁGUA	unidade	1,00		VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 03 - RAP	1,00
05.02.03.02	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDÁVEL, 110 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	unidade	1,00		VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 03 - RAP	1,00
05.02.03.03	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 100 MM, ÁGUA FRIA (NBR 5648)	metro	9,50		VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 03 - RAP	9,50
05.02.03.04	LUVA PVC SOLDÁVEL, 110 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	unidade	2,00		VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 03 - RAP	2,00
05.02.03.05	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 4"	unidade	1,00		VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 03 - RAP	1,00
05.02.03.06	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 110 MM X 4", PARA ÁGUA FRIA	unidade	2,00		VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 03 - RAP	2,00
05.02.03.07	ABRACADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	6,00		VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 03 - RAP	6,00
05.02.04 FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - LIMPEZA						
05.02.04.01	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, LONGO, COM FLANGE LIVRE, 110 MM X 4", PARA CAIXA D'ÁGUA	unidade	1,00		VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 03 - RAP	1,00
05.02.04.02	LUVA PVC SOLDÁVEL, 110 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	unidade	1,00		VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 03 - RAP	1,00
05.02.04.03	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 100 MM, ÁGUA FRIA (NBR 5648)	metro	2,00		VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 03 - RAP	2,00
05.02.04.04	REGISTRO GAVETA PI/PVC C/ CABEÇOTE DN 100 PN 10	unidade	1,00		VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 03 - RAP	1,00
05.02.04.05	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDÁVEL, 110 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	unidade	2,00		VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 03 - RAP	2,00
05.03 RESERVATÓRIO ELEVADO COM CAPACIDADE DE 42,00m³ NA LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA - SERVIÇO						
RESERVATÓRIO ELEVADO CILÍNDRICO EM ANÉIS PRÉ MOLDADOS C/ DIÂMETRO=1,00m E ESPESURA=0,10m; V=42,00m³, FUSTE=10,00m, ESCADA E GUARDA CORPO METÁLICO 1/8" x 3/4", IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, INCLUSIVE CÁLCULO ESTRUTURAL.						
05.03.01 SERVIÇOS TÉCNICOS						
05.03.01.01.01	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GARBITO	metro²	16,00	4,00	4,00	16,00
05.03.01.01.02	CADASTRO DE OBRAS LOCALIZADAS	metro²	16,00	4,00	4,00	16,00
05.03.01.02 PRELIMINARES						
05.03.01.02.01	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENxada	metro²	16,00	4,00	4,00	16,00
05.03.01.03 FUNDAÇÃO						
05.03.01.03.01	ESCOVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO ATÉ 2,00M	metro²	36,80	4,00	4,00	36,80
05.03.01.03.02	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	metro²	17,87			17,87
$\text{ATERRO} = \text{V. ESCAVADO} - \text{V. OCUPADO} - \text{V. OCUPADO} - \text{BASE}$ $4,00 \times 4,00 \times 0,30 = 4,80 \text{ m}^3 + \text{ANEL: } 3,14 \times 1,00^2 \times 2,00 = 12,56 \text{ m}^3 + 4,00 \text{ m}^3 + 14,13 \text{ m}^3 = 31,49 \text{ m}^3$ $\text{ENTÃO ATERRO} = \text{VOL. ESCAVADO } 36,80 \text{ m}^3 - \text{VOL. OCUPADO } 18,93 \text{ m}^3 = 17,87 \text{ m}^3$						
05.03.01.03.03	BASE DE CONCRETO ARMADO FOK=30MPa VIBRADO EM BETONEIRA SEM LANÇAMENTO	metro²	4,80	4,00	4,00	4,80
05.03.01.03.04	ARMAÇÃO DE BI.OCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM MONTAGEM	kg	208,00			208,00
$4,00 \text{ m} / 0,10 \text{ m} = 40 \text{ PEDAÇOS DE } 4,00 \text{ m} \times 180,00 \text{ mm VERGALHÃO } 10 \text{ mm COMO É ENTRELACADO } 300,00 \text{ mm} - 1,00 \text{ m VERGALHÃO } 10 \text{ mm} = 0,68 \text{ kg} \times 300 \text{ m} \times 0,68 \text{ kg} = 208,00 \text{ kg}$						
05.03.01.03.05	ARMAÇÃO DE BI.OCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM	kg	320,00			320,00
$4,00 \text{ m} / 0,10 \text{ m} = 40 \text{ PEDAÇOS DE } 4,00 \text{ m} \times 180,00 \text{ mm VERGALHÃO } 10 \text{ mm COMO É ENTRELACADO } 180,00 \text{ m} \times 2 = 320 \text{ m} - 1,00 \text{ m VERGALHÃO } 12,50 \text{ mm} = 1,00 \text{ kg} \times 320 \text{ m} = 320,00 \text{ kg}$						
05.03.01.03.06	ARMADURA FERREIRO	hora	3,00		DADOS DE PROJETO	3,00
05.03.01.03.07	AJUDANTE DE ARMADURA FERREIRO	hora	3,00		DADOS DE PROJETO	3,00

Francisco Diego Araujo Sousa
Engenheiro Civil
CRECIPE: 52.710-0




PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE		
CONSTRUÇÃO INSTALAÇÃO E MELHORIAS DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE / CE		
LOCAL TABELA	LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE	DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA - Linha do Ceará, Rua Tereza de Noronha, 474 São José - CEP: 62.110-000 Aracaju do Aracaju - CE - Fone: (085) 3.5042-1134 - CNPJ nº: 24.660.007/0001-17 E-mail: ds@dsconstrucaoengenharia@outlook.com
DATA:	04 DE DEZEMBRO DE 2023	
BDI:	BDI SERVIÇO (30,57%) / BDI MATERIAL (16,37%)	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO

05.03.01.03.08	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE MATERIAL EM BOTA-FORA	metro²	18,93	ESPALHAMENTO = VOLUME OCUPADO / V. OCUPADO = BASE (4,00M X 4,00M X 0,30M = 4,80M³) + ANEL(3 14 X 1,00X2,00 = 14,13M³ + 4,80M³ = 14,13M³+4,80M³	18,93
05.03.01.03.09	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, DN=3,00m, H=0,50m, COM FERRAGEM DIFERENCIADA	unidade	4,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	4,00
05.03.01.04	FUSTE = 10,00m				
05.03.01.04.01	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, DN=3,00m, H=0,50m, COM FERRAGEM DIFERENCIADA	unidade	18,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	18,00
05.03.01.04.02	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, DN=3,00m, H=0,50m	unidade	4,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	4,00
05.03.01.04.03	PSO MORTO DE CONCRETO FCX 13,5 Mpa COM PREPARO E LANÇAMENTO	metro²	7,00	A=3,14 X (1,50M)²=7,06M²	7,00
05.03.01.04.04	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	metro²	7,67	CALÇADA - LARGURA = 0,80M, DN ANEL=3,00M, DN ANEL + CALÇADA = 4,20M, A= 3,14 X (2,10M)²= 13,84M² 3,14 X (1,50M)²= 7,06M² A=13,84-7,06 = 6,78m²	7,67
05.03.01.04.05	PORTA DE FERRO, DE ABIRIR, TIPO GRADE COM CHIAPA, COM GUARNIÇÕES AF_12/2019	metro²	1,20	ÁREA DA PORTA=2MX0,60M=1,20M²	1,20
05.03.04.05	CUBÍCULO DE ÁGUA = 42,00m³				
05.03.01.05.01	CONCRETO FCX = 40MPa, TRAÇO 1 1,5 1,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO) AREIA MÉDIA BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L AF_05/2021	metro³	1,58	VOLUME=3,14X1,50mX1,50mX0,20m=1,50m³	1,58
05.03.01.05.02	FORMA PLANA CHIAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP = 12mm VITL 5X	metro²	8,00	FORMA PARA ELABORAÇÃO DE FUNDO	8,00
05.03.01.05.03	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA 50 DE 10 MM - MONTAGEM AF_05/2017	kg	150,00	3,00M / 0,10M = 30 PEDACOS DE VERGALHÃO C/ MESA DE 2,00M 30 X 2,00M = 60,00M X 02 (ENTRELACADO) = 120,00M VERG. X 02 MALHAS (POSITIVA E NEGATIVA) = 120,00M X 02 (DUAS MALHAS) = 240,00M X 0,65KG = 156,00 KG	150,00
05.03.01.05.04	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, DN=3,00m, H=0,50m	unidade	12,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	12,00
05.03.01.05.05	TAMPA SUPERIOR PRÉ-MOLDADA D=3,18	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	1,00
05.03.01.05.06	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=1MM.	metro²	95,37	ÁREA DE MANTA = 2x3,14x1,50x0,00=56,52m² + 3,14x1,00x1,00x0,00=3,14m² = 59,66m² + 7,06 = 66,72m² + 50% (sobrepõeção da manta qdo da instalação) (20%) e baixa das areias (30%) = 63,58x 1,50=95,37m²	95,37
05.03.01.06	MONTAGEM				
05.03.01.06.01	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PQS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M³	metro³	1,00	DADOS DE PROJETO	1,00
05.03.01.06.02	GUINDASTE HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 8200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 7M, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMBIÃO TOCO PBT 16 000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - C/P DURINO AF_05/2014	hca	24,00	DADOS DE PROJETO	24,00
05.03.01.07	PINTURA				
05.03.01.07.01	LATEX TRÊS DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS MASSA	metro²	150,72	PINTURA LATERAL= 2X3,14X1,50X16,00=150,72m²	150,72
05.03.01.07.02	PINTURA DE LOGOTIPO PADRÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL	unidade	1,00	PINTURA DE LOGOTIPO DE IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO DE ABASTECIMENTO - 1,00	1,00
05.03.01.08	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO E ACESSO				
05.03.01.08.01	ESCALADA DE MARINHEIRO EM FERRO CHATO C/ PROTEÇÃO (GUARDA-CORPO)	metro	14,00	L = ALTURA DO RESERVATÓRIO (18,00) - MENOS DISTÂNCIA DE SEGURANÇA PARA EVITAR SUBIDAS INDESEJADAS (2,00) = 14,00 M	14,00
05.03.01.08.02	ESCALADA DE MARINHEIRO EM FERRO CHATO C/ PROTEÇÃO (AVULSA) P/ SER GUARDADA DENTRO DO FUSTE)	metro	2,00	L = ALTURA COMPLEMENTAR A ESCALADA PRINCIPAL - 2,00 M	2,00
05.03.01.08.03	GUARDA-CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1M" (P/ PROTEÇÃO SUPERIOR DO RESERVATÓRIO)	metro	9,42	L = 2 X 3,14 X 1,50M = 9,42M	9,42
05.03.01.09	INSTALAÇÃO DE PARA-RAIO (INCLUSIVE FORNEC. E MONTAGEM DE EQUIPAMENTO)				
05.03.01.09.01	PARA-RAIOS TIPO FLANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	unidade	1,00	QUANT DE PARA-RAIOS PARA PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ELÉTRICAS - 1,00	1,00
05.03.01.10	CAIXA				
05.03.01.10.01	CAIXA EM ALVENARIA (80X80X80cm) DE 1 TIPO COMUM, LÁSTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	unidade	1,00	Nº DE CAIXAS PARA REGISTROS E LIMPEZAS DO REL - 1,00	1,00
05.04	RESERVATÓRIO ELEVADO - COM CAPACIDADE DE 42,00m³ P/ LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA - MATERIAL PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS				
05.04.01	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - CHEGADA				
05.04.01.01	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, LONGO COM FLANGE LIVRE, 85 MM X 3", PARA CAIXA D'ÁGUA	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	1,00
05.04.01.02	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDÁVEL, 85 MM, PARA ÁGUA FRIA FREDIAL (NBR 6648)	unidade	3,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	3,00
05.04.01.03	LUBA PVC SOLDÁVEL, 85 MM, PARA ÁGUA FRIA FREDIAL	unidade	3,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	3,00
05.04.01.04	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 85 MM, ÁGUA FRIA (NBR-6648)	metro	17,50	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	17,50

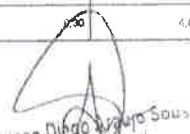
Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE 52.710-0




PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE		
CONSTRUÇÃO INSTALAÇÃO E MELHORIAS DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE		
LOCAL TABELA	LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE	
DATA:	TABELA SINAPI AGOSTO/2022 DESONERADA / TABELA SEINFRA 28.1 DESONERADA	
BDI:	04 DE DEZEMBRO DE 2023	
	BDI SERVIÇO (30,57%) / BDI MATERIAL (16,37%)	
	DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA - Rua da Costa Reis Trav. da República, 474 - São José - CEP: 62150-000 - Santos de Assis - CE Fone: (85) 9882-1111 - CNPJ nº 24.669.802/0001-27 E-mail: ds@dsengenharia.com.br	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO

05.04.01.06	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 3"	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	1,00
05.04.01.06	ADAPTADOR PVC SOLDADAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 85 MM X 3", PARA AGUA FRIA	unidade	2,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	2,00
05.04.01.07	ABRACADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	10,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	10,00
05.04.02	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - SAIDA				
05.04.02.01	ADAPTADOR PVC SOLDADAVEL, LONGO, COM FLANGE LIVRE, 110 MM X 4", PARA CAIXA D'AGUA	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	1,00
05.04.02.02	LUVA PVC SOLDADAVEL, 110 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	unidade	2,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	2,00
05.04.02.03	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 100 PN10	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	1,00
05.04.02.04	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDADAVEL, 110 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	1,00
05.04.02.05	TUBO PVC, SOLDADAVEL, DN 100 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	metro	11,50	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	11,50
05.04.02.06	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 4"	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	1,00
05.04.02.07	ADAPTADOR PVC SOLDADAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 110 MM X 4", PARA AGUA FRIA	unidade	2,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	2,00
05.04.02.08	ABRACADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	0,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	0,00
05.04.03	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - LIMPEZA				
05.04.03.01	ADAPTADOR PVC SOLDADAVEL, LONGO, COM FLANGE LIVRE, 110 MM X 4", PARA CAIXA D'AGUA	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	1,00
05.04.03.02	LUVA PVC SOLDADAVEL, 110 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	unidade	2,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	2,00
05.04.03.03	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 100 PN10	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	1,00
05.04.03.04	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDADAVEL, 110 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	1,00
05.04.03.05	TUBO PVC, SOLDADAVEL, DN 100 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	metro	11,50	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	11,50
05.04.03.06	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 4"	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	1,00
05.04.03.07	ADAPTADOR PVC SOLDADAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 110 MM X 4", PARA AGUA FRIA	unidade	2,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	2,00
05.04.03.08	ABRACADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	0,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	0,00
05.04.04	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - EXTRAVASOR				
05.04.04.01	ADAPTADOR PVC SOLDADAVEL, LONGO, COM FLANGE LIVRE, 110 MM X 4", PARA CAIXA D'AGUA	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	1,00
05.04.04.02	LUVA PVC SOLDADAVEL, 110 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	unidade	3,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	3,00
05.04.04.03	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDADAVEL, 110 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	1,00
05.04.04.04	TUBO PVC, SOLDADAVEL, DN 100 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	metro	18,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	18,00
05.04.04.05	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 4"	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	1,00
05.04.04.06	ADAPTADOR PVC SOLDADAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 110 MM X 4", PARA AGUA FRIA	unidade	2,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	2,00
05.04.04.07	ABRACADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	10,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	10,00
85.05	RESERVATÓRIO ELEVADO COM CAPACIDADE DE 45,50m³ P/ LOCALIDADE DE BREVJO (ADJACÊNCIAS DE VÁRZEA REDONDA) - SERVIÇO				
05.05.01	RESERVATÓRIO ELEVADO CILÍNDRICO EM ANEL PRÉ-MOLDADOS C/ DIÂMETRO=3,00m E ESPESSURA>=5,10m; V=45,50m³, FUSTE=10,00m, ESCADA E GUARDA CORPO METÁLICO 1,10" x 3/4", IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, INCLUSIVE CÁLCULO ESTRUTURAL.				
05.05.01.01	SERVIÇOS TÉCNICOS				
05.05.01.01.01	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GALPÃO	metro²	16,00	4,00	4,00
05.05.01.01.02	CADASTRO DE OBRAS LOCALIZADAS	metro²	18,00	4,00	4,00
05.05.01.02	PRELIMINARES				
05.05.01.02.01	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENxada	metro²	16,00	4,00	4,00
05.05.01.03	FUNDAÇÃO				
05.05.01.03.01	ESCOVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO ATE 2,00M	metro²	36,80	4,00	4,00
05.05.01.03.02	ATERRO/COMPACTAÇÃO MANUAL S/ CONTRACK E MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	metro²	17,87	$\begin{aligned} \text{ATERRO-V ESCAVADO - V OCUPADO} &= \text{VOL. OCUPADO} + \text{BASE} \\ &= 4,00(4,00 \times 3,0 \times 1,0) + \text{ANEL } 3,14 \times 1,50^2 \times 2,00 = 14,13\text{m}^3 + 4,60\text{m}^3 = 18,73\text{m}^3 \\ \text{ENTÃO ATERRO} &= \text{VOL. ESCAVADO } 30,80\text{m}^3 - \text{VOL. OCUPADO } 18,73\text{m}^3 = 12,07\text{m}^3 \end{aligned}$	
05.05.01.03.03	BASE DE CONCRETO ARMADO FCK=30MPa VIRADO EM BETONEIRA SEM LANÇAMENTO	metro²	4,80	4,00	4,00


 Francisco Diego Augusto Sousa
 Engenheiro Civil
 CREA/CE 52.710-0



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE		
CONSTRUÇÃO INSTALAÇÃO E MELHORIAS DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE		
LOCAL TABELA	LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE	IDS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA - Estrada de Limão, Rua Três de Novembro, 574 São Gil - CEP: 62.130-000 Santos: 88 (Aracá) - CE: Fone: (18) 33522-1194 - Cel: 33711-24-666 (01) 0001-27 E-mail: ids@ids.com.br; idsengenharia@ids.com.br
DATA:	04 DE DEZEMBRO DE 2023	
BDI:	BDI SERVIÇO (30,57%) / BDI MATERIAL (16,37%)	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO

05.05.01.03.04	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM	kg	208,00	4,00M / 0,10M = 40 PEDAÇOS DE 4,00M = 160,00M VERGALHÃO 10MM COMO E ENTRELAÇADO 320,00M ---- 1,00M VERGALHÃO 10MM = 0,65KG ---- 320m x 0,65kg = 208,00kg	208,00
05.05.01.03.05	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM	kg	320,00	4,00M / 0,10M = 40 PEDAÇOS DE 4,00M = 160,00M VERGALHÃO 10MM COMO E ENTRELAÇADO 160,00M X 2 = 320M ---- 1,00M VERGALHÃO 12,50MM = 1,00KG ---- 320m x 1,00kg = 320,00kg	320,00
05.05.01.03.06	ARMADOR/FERRITEIRO	hora	3,00	DADOS DE PROJETO	3,00
05.05.01.03.07	AJUDANTE DE ARMADOR/FERRITEIRO	hora	3,93	DADOS DE PROJETO	3,93
05.05.01.03.08	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE MATERIAL EM BOTA FORA	metro²	18,93	ESPALHAMENTO = VOLUME OCUPADO / V OCUPADO X BASE (4,00M X 4,00M X 0,20M) = 4,00M³ / ANEL (1,14 X 1,50 X 2,00 = 14,13M² + 4,80M² + 14,13M² = 18,93M²)	18,93
05.05.01.03.09	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, DN=3,00m, H=0,50m COM FERRAGEM DIFERENCIADA	unidade	4,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 M²	4,00
05.05.01.04	FUSTE = 10,00m				
05.05.01.04.01	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, DN=3,00m, H=0,50m COM FERRAGEM DIFERENCIADA	unidade	18,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 M²	18,00
05.05.01.04.02	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, DN=3,00m, H=0,50m	unidade	4,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 M²	4,00
05.05.01.04.03	PRO MORTO DE CONCRETO FGR 13,5 Mpa COM PREPARO E LANÇAMENTO	metro²	7,05	A=3,14 X (1,50M)² = 7,05M²	7,05
05.05.01.04.04	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BAZE DE CONCRETO	metro²	7,97	CALÇADA LARGURA = 0,60M, DN ANEL=3,00M, DN ANEL + CALÇADA = 4,25M = 3,14 X (2,10M)² = 13,84M² + 3,14 X (1,50M)² = 7,06M² = 13,84 + 7,06 = 20,90M²	7,97
05.05.01.04.05	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES AF 12/2019	metro²	1,20	ÁREA DA PORTA=2MX0,60M=1,20M²	1,20
05.05.01.05	CUBÍCULO DE ÁGUA = 45,50m³				
05.05.01.05.01	CONCRETO FCK = 40MPa, TRAÇÃO 1:1,6:1,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/AREIA MÉDIA BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	metro³	1,56	VOLUME=3,14X1,56mX1,56mX0,20m=1,56M³	1,56
05.05.01.05.02	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, EBP = 12mm UTIL. 5X	metro²	8,00	FORMA PARA ELABORAÇÃO DE FUNDO	8,00
05.05.01.05.03	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM AF_06/2017	kg	156,00	3,00M / 0,10M = 30 PEDAÇOS DE VERGALHÃO C/ MÉDIA DE 2,00M, 30 X 2,00M = 60,00M X 02 (ENTRELAÇADO) = 120,00M VERG. X 02 MALHAS (POSITIVA E NEGATIVA) = 120,00M X 02 (DUAS MALHAS) = 240,00M X 0,65KG = 156,00 KG	156,00
05.05.01.05.04	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, DN=3,00m, H=0,50m	unidade	13,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 M²	13,00
05.05.01.05.05	TAMPA SUPERIOR PRÉ-MOLDADA D=3,16	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 M²	1,00
05.05.01.05.06	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO E=4MM	metro²	95,37	ÁREA DE MANTA = 2x3,14x1,56mX0,56m = 5,05m² + 3,14x1,56mX1,56m = 7,67m² = 12,72m² + 50% (sobreposição de manta do lado da proteção=20%) e base dos anéis (30%) = 4,84m² = 17,56m²	95,37
05.05.01.06	MONTAGEM				
05.05.01.06.01	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PCB, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3	metro³	1,00	DADOS DE PROJETO	1,00
05.05.01.06.02	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 16R CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	hora	24,00	DADOS DE PROJETO	24,00
05.05.01.07	PINTURA				
05.05.01.07.01	LATEX TRÊS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SMASSA	metro²	155,43	PINTURA LATERAL = 2X3,14X1,56X10,50=155,43m²	155,43
05.05.01.07.02	PINTURA DE LOGOTIPO PADRÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL	unidade	1,00	PINTURA DE LOGOTIPO DE IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO DE ABASTECIMENTO - 1,00	1,00
05.05.01.08	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO E ACESSO				
05.05.01.08.01	ESCALADA DE MARINHEIRO EM FERRO CHATO C/PROTEÇÃO (GUARDA CORPO)	metro	14,50	L = ALTURA DO RESERVATÓRIO (16,50) - MENOS DISTÂNCIA DE SEGURANÇA PARA EVITAR SUBIDAS PROIBIDAS (2,00) = 14,50 M	14,50
05.05.01.08.02	ESCALADA DE MARINHEIRO EM FERRO CHATO C/PROTEÇÃO (AVULSA P/ SER GUARDADA DENTRO DO FUSTE)	metro	2,00	L = ALTURA COMPLEMENTAR A ESCALADA PRINCIPAL = 2,00 M	2,00
05.05.01.08.03	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4" (P/ PROTEÇÃO SUPERIOR DO RESERVATÓRIO)	metro	9,42	L = 2 X 3,14 X 1,50M = 9,42M	9,42
05.05.01.09	INSTALAÇÃO DE PARA-RÁIO (INCLUSIVE FORNEC. E MONTAGEM DE EQUIPAMENTO)				
05.05.01.09.01	PARA-RAIOS TIPO FLANKLIN C/ISOLADOR(FORNECIMENTO E MONTAGEM)	unidade	1,00	QUANT DE PARA-RAIOS PARA PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ELÉTRICAS - 1,00	1,00
05.05.01.10	CAIXA				
05.05.01.10.01	CAIXA EM ALVENARIA (80X80X80cm) DE 1 TUBO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	unidade	1,00	1º DE CAIXAS PARA REGISTROS E LIMPEZAS DO REL - 1,00	1,00
05.05.01.11	RESERVATÓRIO ELEVADO COM CAPACIDADE DE 45,50m³ P/ LOCALIDADE DE BIRÉJO (ADJACÊNCIAS DE VÁRZEA REDONDA) - MATERIAL PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS				
05.05.01.12	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - CHEGADA				
05.05.01.12.01	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL LONGO, COM FLANGE LIVRE, 80 MM X 3", PARA CAIXA D'ÁGUA	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 M²	1,00

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREACE: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

CONSTRUÇÃO INSTALAÇÃO E MELHORIAS DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE



IDS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA -
 Criação de Planos, Projetos e Execução, etc.
 Rua 21 - CEP: 62.150-000
 Bairro do Jardim - Cx. Postal: 141
 63642-200 - 63.729-000 (0800-21)
 Email: ids@idseng.com.br | www.idseng.com.br

LOCAL: LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
 TABELA: TABELA SINAPI AGOSTO/2022 DESONERADA / TABELA SEINFRA 28.1 DESONERADA
 DATA: 04 DE DEZEMBRO DE 2023
 BDI: BDI SERVIÇO (30,57%) / BDI MATERIAL (16,37%)

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO

05.06.01.02	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDÁVEL, 85 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	unidade	3,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	3,00
05.06.01.03	LUVA PVC SOLDÁVEL, 85 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	unidade	3,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	3,00
05.06.01.04	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 85 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)	metro	18,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	18,00
05.06.01.05	UNIÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 3"	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	1,00
05.06.01.06	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 85 MM X 3", PARA ÁGUA FRIA	unidade	2,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	2,00
05.06.01.07	ABRÇAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	10,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	10,00
05.06.02	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - SAÍDA				
05.06.02.01	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, LONGO, COM FLANGE LIVRE, 85 MM X 3", PARA CAIXA D'ÁGUA	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	1,00
05.06.02.02	LUVA PVC SOLDÁVEL, 85 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	unidade	2,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	2,00
05.06.02.03	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 75 PN10	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	1,00
05.06.02.04	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDÁVEL, 85 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	1,00
05.06.02.05	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 85 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)	metro	11,50	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	11,50
05.06.02.06	UNIÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 3"	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	1,00
05.06.02.07	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 85 MM X 3", PARA ÁGUA FRIA	unidade	2,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	2,00
05.06.02.08	ABRÇAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	6,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	6,00
05.06.03	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - LIMPEZA				
05.06.03.01	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, LONGO, COM FLANGE LIVRE, 85 MM X 3", PARA CAIXA D'ÁGUA	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	1,00
05.06.03.02	LUVA PVC SOLDÁVEL, 85 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	unidade	2,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	2,00
05.06.03.03	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 75 PN10	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	1,00
05.06.03.04	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDÁVEL, 85 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	1,00
05.06.03.05	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 85 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)	metro	11,50	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	11,50
05.06.03.06	UNIÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 3"	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	1,00
05.06.03.07	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 85 MM X 3", PARA ÁGUA FRIA	unidade	2,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	2,00
05.06.03.08	ABRÇAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	6,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	6,00
05.06.04	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - EXTRAVASOR				
05.06.04.01	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, LONGO, COM FLANGE LIVRE, 85 MM X 3", PARA CAIXA D'ÁGUA	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	1,00
05.06.04.02	LUVA PVC SOLDÁVEL, 85 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	unidade	3,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	3,00
05.06.04.03	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDÁVEL, 85 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	1,00
05.06.04.04	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 85 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)	metro	18,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	18,00
05.06.04.05	UNIÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 3"	unidade	1,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	1,00
05.06.04.06	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 85 MM X 3", PARA ÁGUA FRIA	unidade	2,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	2,00
05.06.04.07	ABRÇAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	10,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 05 - REL DE 45,5 m²	10,00
06	URBANIZAÇÃO				
06.01	URBANIZAÇÃO DA CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO ELÉTRICO DA CAPTAÇÃO - SERVIÇO				
06.01.01	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS, MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	metro	20,00	COMPRIMENTO TOTAL DE CERCA = 5,00 (LADO DO FORMATO QUADRADO) x 4,00 (Nº DE LADOS) = 20,00 M	20,00
06.01.02	LASTRO DE BRITA	metro²	1,87	ÁREA TOTAL = 6M X 5M = 30M² - ÁREA OCUPADA 2,50M X 2,50M = 6,25M² - ÁREA P/ URBANIZAR (BRITA) = 25M² - 6,25M² = 18,75M² X 0,10M = 1,87M²	1,87
06.01.03	PORTÃO BASCULANTE, MANUAL, EM CHAPA TIPO LAMBREI, QUADRADO, COM REGULADOR, ACABAMENTO NATURAL	metro²	1,00	0,00	2,00
06.01.04	PEDREIRO	hora	4,00	DADOS DE PROJETO	4,00
06.01.05	SERVENTE	hora	4,00	DADOS DE PROJETO	4,00
06.02	URBANIZAÇÃO DO RESERVATÓRIO APOIADO COM O RESERVATÓRIO ELEVADO DE VÁRZEA REDONDA - SERVIÇO				
06.02.01	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS, MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	metro	20,00	COMPRIMENTO TOTAL DE CERCA = 20,00 M	20,00

Francisco Augusto Sousa
 Engenheiro Civil
 CRECI-CE 52.710-0



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

CONSTRUÇÃO INSTALAÇÃO E MELHORIAS DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE



DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA
 Estado do Ceará Rua Três de Novembro nº14
 644-01 - CEP: 42.110-005
 Bairro do Acarajó - CE Fone: (85)
 3363-3394 - (85) 32468622/3331-27
 E-mail: ds@dsengenharia.com.br

LOCAL: LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
TABELA: TABELA SINAPI AGOSTO/2022 DESONERADA / TABELA SEINFRA 28.1 DESONERADA
DATA: 04 DE DEZEMBRO DE 2023
BDI: BDI SERVIÇO (30,57%) / BDI MATERIAL (16,37%)

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO

06.02.02	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (V REMOÇÃO DE 20.00M DE CERCA (RE PROTEÇÃO EM CONDIÇÕES DE RECUPERAÇÃO)	hora	16,00	DADOS DE PROJETO		16,00
06.02.03	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ARRIORE E LIMPEZA (20,00m x 15,00m = 300,00m²)	metro²	300,00	A = 20M X 15M = 300M²		300,00
06.02.04	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENxada (REF. ÁREA DESTINADA A PÁTIO PARA GUARDAR MÁQUINAS/VEÍCULOS E TUBULAÇÃO DA OBRA)	metro²	300,00	A = 20M X 15M = 300M²		300,00
06.02.05	LASTRO DE BRITA	metro²	20,72	ÁREA TOTAL = 20M X 15M = 300M² ÁREA OCUPADA C/ RELA CONSTRUIR C/ CALÇADA = 4,00M X 4,00M = 16,00M² + 10CM RAIO = 16,00M² + REL. ESQURT = 3,00M X 3,00M = 9,00M² ÁREA OCUPADA TOTAL = 16,00M² + 16,00M² + 9,00M² = 41,00M² ÁREA P/ URBANIZAR (BRUTA) = 300,00M² - 41,00M² = 259,00M² X 0,08M = 20,72M²		20,72
06.02.06	PORTÃO BASCULANTE, MANUAL, EM CHAPA TIPO LAMBREI, QUADRADO, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL	metro²	1,80	0,00	2,00	1,80
06.02.07	PEDREIRO	hora	4,00	DADOS DE PROJETO		4,00
06.02.08	SERVENTE	hora	4,00	DADOS DE PROJETO		4,00
06.03	URBANIZAÇÃO DO RESERVATÓRIO ELEVADO DA LOCALIDADE ADJACÊNCIAS - SERVIÇO					
06.03.01	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS, MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	metro	24,00	COMPRIMENTO TOTAL DE CERCA = 4,00 (LADO DO FORMATO QUADRADO) = 4,00 (M² DE LADOS) = 24,00 M		24,00
06.03.02	LASTRO DE BRITA	metro²	1,60	ÁREA TOTAL = 6M X 6M = 36M² ÁREA OCUPADA 4,00M X 4,00M = 16,00M² ÁREA P/ URBANIZAR (BRUTA) = 36,00M² - 16,00M² = 20,00M² X 0,10M = 2,00M²		1,60
06.03.03	PORTÃO BASCULANTE, MANUAL, EM CHAPA TIPO LAMBREI, QUADRADO, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL	metro²	1,80	0,00	2,00	1,80
06.03.04	PEDREIRO	hora	4,00	DADOS DE PROJETO		4,00
06.03.05	SERVENTE	hora	4,00	DADOS DE PROJETO		4,00
07	REDE DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE					
08	LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA EXISTENTE					
09	AUTOMAÇÃO					
09.01	AUTOMAÇÃO DO SISTEMA - SERVIÇO					
09.01.01	ELABORAÇÃO DO PROJETO DE AUTOMAÇÃO					
09.01.01.01	ELABORAÇÃO DE PROJETO (V AUTOMAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE - COMPOSTO DE 03 BOMBAMENTOS, 02 RESERVATÓRIOS ELEVADOS E 01 RESERVATÓRIO APOIO)	UT	110,00	DADOS DE PROJETO		110,00
09.01.02	MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS					
09.01.02.01	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (02 AJUDANTES)	hora	48,00	DADOS DE PROJETO		48,00
09.01.02.02	ELETRICISTA	hora	24,00	DADOS DE PROJETO		24,00
09.01.02.03	MONTADOR DE ELETROELETRÔNICOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	24,00	DADOS DE PROJETO		24,00
09.01.02.04	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hora	24,00	DADOS DE PROJETO		24,00
09.02	AUTOMAÇÃO DO SISTEMA - MATERIAL					
09.02.01	SISTEMA DE AUTOMAÇÃO POR TELE-COMANDO COMPOSTO DE 03 PAINÉIS ELÉTRICOS PARA MONTAGEM EM PAREDE COM ACESSÓRIOS DE MONTAGEM FIÇÃO CONFORME PROJETO, 01 TORRE OU POSTES DE 10m INSTALADO NA PROXIMIDADE DA ESTAÇÃO COM PÁRA-RAIO - INCLUSIVE TREINAMENTO E ACOMPANHAMENTO DE PESSOAS INDICADAS PELO CONTRATANTE PARA OPERAR O SISTEMA	conjunto	1,00	DADOS DE PROJETO		1,00

Francisco Queiroz Araújo Sousa
 Engenheiro Civil
 CREA/CE 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
CONSTRUÇÃO INSTALAÇÃO E MELHORIAS DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE
LOCAL LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
TABELA TABELA SINAPI AGOSTO/2022 DESONERADA / TABELA SEINFRA 28.1 DESONERADA
DATA: 04 DE DEZEMBRO DE 2023
BDI: BDI SERVIÇO (30,57%) / BDI MATERIAL (16,37%)



DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA -
Estado do Ceará Rua Frei de Novembro, 674
Sala 03 - CEP: 62.150-400
Tatuá do Açu - CE. Fone: (85)
93612-1894 - C/P 11º 74.606.697/0001-27
E-mail: dsolucoesemengenharia@outlook.com

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE ADUÇÃO E RESERVAÇÃO

MEMÓRIA DE CÁLCULO ADUTORA DE ÁGUA BRUTA E RESERVATÓRIOS

LOCALIDADE: VARZEA REDONDA
MUNICÍPIO: SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CE

DADOS DO PROJETO	
NÚMERO DE FAMÍLIAS ATENDIDAS	436
NÚMERO DE PESSOAS POR FAMÍLIA	4,00
HORIZONTE DO PROJETO - (N° de anos) = n	30
TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL - (%)	2,0
CONSUMO DIÁRIO PERCAPTA - (Litro/Pessoa) = q	100
COEFICIENTE DE MÁXIMA DEMANDA DIÁRIA = K1	1,2
COEFICIENTE DE MÁXIMA DEMANDA HORÁRIA = K2	1,5
HORAS DE FUNCIONAMENTO DIÁRIO = a	14

1. DEMANDA HÍDRICA DO PROJETO

Os parâmetros adotados para dimensionamento do sistema de abastecimento foram:

1.1 POPULAÇÃO ATUAL DO PROJETO (Pa)

$$Pa = \text{N}^\circ \text{ de famílias} \times \text{N}^\circ \text{ de pessoas por família}$$

$$\text{N}^\circ \text{ de famílias} = 436$$

$$\text{N}^\circ \text{ de pessoas por família} = 4,00$$

$$Pa = 436 \times 4,00 = 1744 \text{ habitantes}$$

Francisco Dely Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

CONSTRUÇÃO INSTALAÇÃO E MELHORIAS DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE

LOCAL LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

TABELA TABELA SINAPI AGOSTO/2022 DESONERADA / TABELA SEINFRA 28.1 DESONERADA

DATA: 04 DE DEZEMBRO DE 2023

BDI: BDI SERVIÇO (30,57%) / BDI MATERIAL (16,37%)

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA
 Estado do Ceará Rua Três de Novembro, nº14
 Sala 01 - CEP: 62.150-000
 Fortaleza do Aracati - CE Fone: (85)
 9.9632-3484 - CNPJ nº 24.659.607/0001-77
 E-mail: dsolucoesemengenharia@outlook.com

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE ADUÇÃO E RESERVAÇÃO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ADUTORA DE ÁGUA BRUTA E RESERVATÓRIOS

1.2 POPULAÇÃO PROJETADA (Pp)

$$Pp = Pa \times Tc$$

$$Pp = 1.744 \times 1,8114 = 3159 \text{ habitantes}$$

1.2.1 Taxa de Crescimento Populacional (Tc)

$$Tc = (1 + i)^n$$

1 = constante
 i = taxa de crescimento anual de 3,00%
 n = horizonte do projeto de 30 anos

$$Tc = (1 + 0,020)^{30}$$

$$Tc = 1,8114$$

1.3 VAZÃO DO PROJETO (Q)

DEMONSTRATIVO DAS VAZÕES

1.3.1 VAZÃO MÉDIA (Qm)

$$Qm = \frac{Pp \times q}{a}$$

86.400

Onde:

Pp = população projetada.....	3.159
q = consumo diário percapita (litro/pessoa).....	100
a = horas de funcionamento diário	14

Qm = 315.908,16 litros/dia
 Qm = 13.162,84 litros/hora
 Qm = 13,16284 m³/h
 Qm = 3,65634 litros/segundo

Francisco D'Ágelo Araújo Sousa
 Engenheiro Civil
 CREA/CE: 52.710-0



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
CONSTRUÇÃO INSTALAÇÃO E MELHORIAS DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE
LOCAL LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
TABELA TABELA SINAPI AGOSTO/2022 DESONERADA / TABELA SEINFRA 28.1 DESONERADA
DATA: 04 DE DEZEMBRO DE 2023
BDI: BDI SERVIÇO (30,57%) / BDI MATERIAL (16,37%)

DS
DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA -
 Estado do Ceará Rua 1155 de Novembro nº 714
 Sala 01 - CEP 62100-000
 Santos do Amarante - CE - Fone: (88) 9106-43-1191 - CNPJ nº 34.669.607/0001-27
 E-mail: ds@solucoesemengenharia.com.br | ds@dsck.com

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE ADUÇÃO E RESERVAÇÃO
MEMÓRIA DE CÁLCULO
ADUTORA DE ÁGUA BRUTA E RESERVATÓRIOS

$Q_m = 0,00366 \text{ m}^3/\text{s}$

1.3.2 VAZÃO MÁXIMA DIÁRIA (Qmd)

$$Q_{md} = \frac{P_p \times q \times K_1}{86.400}$$

Onde:
 Pp = população projetada..... 3.159
 q = consumo diário percapita (litro/pessoa)..... 100
 K1 = coeficiente de máxima demanda diária..... 1,2
 a = horas de funcionamento diário 14

- Qmd = 379.089,79 litros/dia
- Qmd = 15.795,41 litros/hora
- Qmd = 15,79541 m³/h
- Qmd = 4,38761 litros/segundo
- Qmd = 0,00439 m³/s

1.3.3 VAZÃO DE ADUÇÃO (Qa)

$$Q_a = \frac{P_p \times q \times K_1}{86.400 \times 24/a}$$

Onde:
 Pp = população projetada..... 3.159
 q = consumo diário percapita (litro/pessoa)..... 100
 K1 = coeficiente de máxima demanda diária..... 1,2
 a = horas de funcionamento diário 14

- Qa = 7,52162 litros/segundo
 - Qa = 27,07784 m³/h
 - Qa = 0,00762 m³/s
- 27,08 m³/h

Francisco Dias Araújo Sousa
 Engenheiro Civil
 CREA CE: 52.710-0



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE		
CONSTRUÇÃO, INSTALAÇÃO E MELHORIAS DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE / CE		
LOCAL:	LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE	DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA - Estado da Ceará, Rua Trilão de Mendonça, nº 9 - Sala 01 - CEP: 62.150-000 Santos do Acauê - CE. Fone: (81) 9.802-1384 - CNPJ nº 21.609.027/0001-57 E-mail: ds@dsolucoesemengenharia@outlook.com
TABELA:	TABELA SINAPI AGOSTO/2022 DESONERADA / TABELA SEINFRA 28.1 DESONERADA	
DATA:	04 DE DEZEMBRO DE 2023	
BDI:	BDI SERVIÇO (30,57%) / BDI MATERIAL (16,37%)	

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE ADUÇÃO E RESERVAÇÃO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ADUTORA DE ÁGUA BRUTA E RESERVATÓRIOS

2. RESERVATÓRIO

O volume do reservatório de distribuição é calculado baseado em 1/3 do consumo médio diário máximo da população.

$$V = \frac{1}{3} \times Pa \times Tc \times q \times K1$$

V = volume do reservatório (m³)

V ₃₀ = 126,27 m³	O PROJETO DIMENSIONA A ADUTORA E O BOMBEAMENTO PARA HORIZONTE DE 30 ANOS, QUANTO A RESERVAÇÃO O MESMO TAMBÉM É FEITO, PORÉM COM SEGUINTE CONSIDERAÇÃO. A SOLUÇÃO ADOTADA ATENDE A RESERVAÇÃO TOTAL PARA 20 ANOS, QUANDO DEVERÁ SER CONSTRUÍDO UM NOVO APOIADO DE MESMO VOLUME PARA TRABALHAR EM VASOS COMUNICANTES
V ₂₀ = 103,66 m³	
RAP 63 m³ + REL 42 m³ V total p/ 20 anos = 105 m³	
02 RAP 63 m³ + REL 42 m³ V total p/ 30 anos = 168 m³	

3. CÁLCULO DA ADUTORA DE ÁGUA BRUTA

O diâmetro dos trechos em recalque foram dimensionados pela fórmula de Bresse:

Dado: K = 1,20


$$D = 1,20 \sqrt{Q} \text{ (m}^3\text{/s)}$$

D = 0,104 m
D = 104,07 mm
D = 100 mm
D = 0,100 m

Francisco Diego Azeite Sosa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE	
CONSTRUÇÃO INSTALAÇÃO E MELHORIAS DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE	
LOCAL	LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS NO MUNICIPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
TABELA	TABELA SINAPI AGOSTO/2022 DESONERADA / TABELA SEINFRA 28.1 DESONERADA
DATA:	04 DE DEZEMBRO DE 2023
BDI:	BDI SERVIÇO (30,57%) / BDI MATERIAL (16,37%)



DS
DE SOLUÇÕES EM ENGENHARIA
Estrada do Cordeiro, Rua Três de Novembro, nº54
844-91 - CEP: 82.150-000
Setor de Apoio - Cx. Postal: 101
9.9632-1184 - CNPJ nº 24.669.007/0001-27
E-mail: ds@dsengenharia.com.br

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE ADUÇÃO E RESERVAÇÃO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ADUTORA DE ÁGUA BRUTA E RESERVATÓRIOS

O diâmetro comercial adotado será de **100 mm**

ADUTORA EXISTENTE DA VARZEA REDONDA EM 100 MM ATENDE AO DIMENSIONAMENTO

4. CÁLCULO DAS PERDAS DE CARGA DA ADUTORA

Cálculo das perdas de carga longitudinais (Hf) - Hazen Willians
Dado: C = Tubulação PVC = 140

$$J = \frac{10,64}{D^{4,87}} \times \left(\frac{Q}{C}\right)^{1,852}$$

J = 0,0098 m/m

5. PERDAS DE CARGAS POR ATRITO E ACIDENTAIS

Altura de sucção (PC)

Comprimento da adutora de água bruta (L)

PC = 0,00 m

L = 2774,33 m

L total = PC + L

L total = 2774,33 m

Hf = J x L

Hf = 27,06 m.c.a

Hfacid. = Hf x 5%

Hfacid. = 1,35 m.c.a


As perdas longitudinais foram calculadas para todo trecho de adução um total de: **2.774,33 metros.**

6. CÁLCULO DA VELOCIDADE (v)

v = 0,63 m/s


Francisco Diego Brito Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-0



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE		 DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA Lote 01 - Casa Am. 116 de Novembro, 4294 Sala 01 - CEP: 62.130-000 Santarém do Acaraú - CE - 7000-000 9903-0384 - CEP: 62.130-000 E-mail: dsolucoesemengenharia@outlook.com
CONSTRUÇÃO INSTALAÇÃO E MELHORIAS DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE		
LOCAL:	LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE	
TABELA:	TABELA SINAPI AGOSTO/2022 DESONERADA / TABELA SEINFRA 28.1 DESONERADA	
DATA:	04 DE DEZEMBRO DE 2023	
BDI:	BDI SERVIÇO (30,57%) / BDI MATERIAL (16,37%)	

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE ADUÇÃO E RESERVAÇÃO
MEMÓRIA DE CÁLCULO
ADUTORA DE ÁGUA BRUTA E RESERVATÓRIOS

$$V = 0,355 \times C \times D^{0,25} \times J^{0,25}$$

V= 0,96 m/s

7. GOLPE DE ARIETE

7.1. CELERIDADE

DADOS:

- C = celeridade da onda (m/s)
- D = diâmetros dos tubos (mm)
- e = espessuras dos tubos (mm)
- K = coeficiente que leva em conta os módulos de elasticidade para tubos
- PVC = 18
- D = 100
- e = 5,00

TIPO	DIÂMETRO (mm)			PRESSÃO MÁXIMA (mca)
	50	75	100	
C-12	2,7	3,9	5,0	60
C-15	3,3	4,7	6,1	75
C-20	4,3	6,1	7,8	100

$$C = \frac{9900}{\sqrt{48,3 + K \times \frac{D}{e}}}$$


C= 489,94

7.2. CALCULO DA SOBREPRESSÃO

$$h_o = \frac{C \times V}{g}$$





PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE		 DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA Estado do Ceará - Rua 112 - 10 Novembro, 674 Sala 01 - CEP: 62.159-000 Apartado de Aviação - CE Postal: 001 9.0625-3394 - CEP: 74.006.007/0001-27 E-mail: ds@solucoesemengenharia@outlook.com
CONSTRUÇÃO, INSTALAÇÃO E MELHORIAS DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE		
LOCAL:	LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA E ADJACÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE	
TABELA:	TABELA SINAPI AGOSTO/2022 DESONERADA / TABELA SEINFRA 28.1 DESONERADA	
DATA:	04 DE DEZEMBRO DE 2023	
BDI:	BDI SERVIÇO (30,57%) / BDI MATERIAL (16,37%)	

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE ADUÇÃO E RESERVAÇÃO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ADUTORA DE ÁGUA BRUTA E RESERVATÓRIOS

$$g$$

$$h_a = 47,76 \text{ m}$$

7.3. DESNÍVEL GEOMÉTRICO (hg)

$$H_g = C_{ma} - C_{me}$$

$$H_g = 13,87 \text{ m}$$

$$H_{gT} = H_g + H_r = 22,87 \text{ m}$$

C _{ma} = maior cota do perfil =	29,86
C _{me} = menor cota do perfil =	15,99
H _r = altura do reservatório =	9,00

7.4. SOBREPRESSÃO MÁXIMA - GOLPE DE ARIETE

$$H_{pmax} = h_a + H_{gT}$$

$$h_{pmax} = 70,62$$

7.4.1 CORREÇÃO DA SOBREPRESSÃO SOBRE A CLASSE DE PRESSÃO DOS TUBOS

PN = Pressão Corrigida = 20% da pressão nominal
CL = Classe de Pressão do tubo escolhido em m.c.a

$$\text{Correção da PN} = \text{CL (m.c.a)} \times 10\%$$

$$PN_{corrigida} = 10$$

$$P_n = h_{pmax}$$

$$P_n = 80,62$$

Francisco Gregório Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D