



MEMORIAL DE CÁLCULO




SEINFRA

PREFEITURA DE
SÃO GONÇALO
DO AMARANTE

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



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) 9.622.3391 - CNPJ nº 24.006.627/0001-27 E-mail: atendimento@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 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 POS. 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 (R.S.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 NA INSTALAÇÃO DA BOMBA SUBMERSA NO POÇO MISTO PARA LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA							1,00
02.02.02.01	NIPLÉ 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	NIPLÉ DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	unidade	1,00					1,00
02.02.02.04	TUBO PVC, ROSCA VIT. 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 (P) PVC C/ CABEÇOTE DN 100 PN 10	unidade	1,00					1,00
02.02.02.08	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL DE BRONZE (PN-25), 4", 400 PSI, TAMPA DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA	unidade	1,00					2,00
02.02.02.09	TUBO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 4"	unidade	3,00					3,00
02.02.02.10	ADAPTADOR, PVC DN 100, BORNAL ROSCA, 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=11,08 m³/h, H=52,84 (R.S.A, P=5,00CV 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 NA INSTALAÇÃO DA BOMBA SUBMERSA NO POÇO MISTO PARA LOCALIDADE DE ADJACÊNCIAS							1,00
02.02.04.01	NIPLÉ 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	NIPLÉ DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3"	unidade	1,00					1,00
02.02.04.04	TUBO PVC, ROSCA VIT. 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 (P) PVC C/ CABEÇOTE DN 75 PN 10	unidade	1,00					1,00
02.02.04.08	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL DE BRONZE (PN-25), 3", 400 PSI, TAMPA DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA	unidade	1,00					2,00
02.02.04.09	TUBO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 3"	unidade	3,00					3,00
02.02.04.10	ADAPTADOR, PVC DN 75, BORNAL ROSCA, 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, 474
 São III - CEP: 62.150-009
 Sistema de Gestão - CE Fone: (85)
 9962-3191 - CNPJ nº 24.689.927-0001-27
 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					
02.04.07.01	LATEX TRÊS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS MASSA	metro²				
02.04.07.02	LATEX ACRÍLICO TRÊS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/M MASSA	metro²	21,25		21,25	CORNO = 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 LACOTIPO PADRÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL	metro²	21,25		21,25	CORNO = 2 x 3,14 x 1,00m = 6,28m² TAMPA = 3,14 x (1,33m)² = 5,55m² Total = 11,83m²
02.04.07.04	PINTURA COM TRITA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS, EXECUTADA EM OURA (02 DEMÃOS)	unidade	1,00		1,00	TAMPA = 3,14 x (1,33m)² = 5,55m² Total = 5,55m²
02.04.08	ESQUADRIAS	metro²	2,40		2,40	DADOS DE PROJETO Porta: altura = 2,00m, largura = 0,60m - A = 2,00m x 0,60m = 1,20m² obs.: pintura das duas faces da porta (externa e interna) PINTURA = 1,20m² x 2,00 = 2,40m²
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	1,20		1,20	0,60 x 2,00 = 1,20
02.04.09.01	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	metro²	5,60		5,60	Área Bruta = casa (area) + calçada = 3,00m x 3,00m = 9,00m² Área da casa (area) = 3,14 x (1,00m)² = 3,14m² Área da calçada = 9,00m² - 3,14m² = 5,86m²
02.05	ELEVATÓRIA - BOMBAMENTO DO RESERVATÓRIO APOIADO PARA O RESERVATÓRIO ELEVADO NA LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA					
02.05.01	MONTAGEM					
02.05.01.01	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PCS/ ELEVATÓRIA CAP DE 5 01 M A 10,00 M	unidade	1,00		1,00	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					
02.05.02.01	CMB CONJUNTO MOTOR BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, Q=27,06m³/h, H=16,80 m.e.k, P=3,00 A 5,00CV (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 SUCCÃO	unidade	1,00		1,00	DADOS DE PROJETO
02.06.03.01	NÍPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2 1/2"	unidade	1,00		1,00	DADOS DE PROJETO
02.06.03.02	LUBA DE REDUÇÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4" X 2 1/2"	unidade	1,00		1,00	DADOS DE PROJETO
02.06.03.03	NÍPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	unidade	2,00		2,00	DADOS DE PROJETO
02.06.03.04	UNÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 4"	unidade	1,00		1,00	DADOS DE PROJETO
02.06.03.05	TUBO PVC, ROSCAVEL, 4", ÁGUA FRIA PREGIAL	metro	15,00		15,00	DADOS DE PROJETO
02.06.03.06	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATÃO FORJADO, BÍFOLA 4" (REF 1506)	unidade	1,00		1,00	DADOS DE PROJETO
02.06.03.07	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					
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
02.06.04.01.08	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
02.06.04.01.09	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)					
02.06.01	MEDIÇÃO TRIFÁSICA EM POSTE					
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 Ceará, Rua 144 de Novembro, nº 31
 São Gonçalo - CEP: 62.150-000
 Telefone: (85) 3333-1111
 E-mail: ds@dsengenharia.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Observações
02.00.01.02	CAMPANHA COMERC. EQUIP. CAPACIDADE (CNP) - INCLUSIVE O DEBLOQUEAMENTO	hora	10,00		10,00	DADOS DE PROJETO
02.06.02	MÃO DE OBRA	hora	8,00		8,00	DADOS DE PROJETO
02.06.02.01	ELETRICISTA	hora	8,00		8,00	DADOS DE PROJETO
02.06.02.02	AUXILIAR DE ELETRICISTA					
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				100,00	DADOS DE PROJETO
02.07.01.01	CABO FLEXÍVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 10,0 MM²	metro	100,00		100,00	DADOS DE PROJETO
02.07.01.02	CABO FLEXÍVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 1,5 MM²	metro	18,00		18,00	DADOS DE PROJETO
02.07.01.03	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DE 3/4", SEM LITVA	unidade	8,00		8,00	DADOS DE PROJETO
02.07.01.04	LITVA EM PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	unidade	8,00		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		8,00	DADOS DE PROJETO
02.07.02	MATERIAL REFERENTE A BOMBA CENTRÍFUGA DA ELEVATÓRIA				50,00	DADOS DE PROJETO
02.07.02.01	CABO FLEXÍVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 0,0 MM²	metro	50,00		50,00	DADOS DE PROJETO
02.07.02.02	CABO FLEXÍVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 1,5 MM²	metro	8,00		8,00	DADOS DE PROJETO
02.07.02.03	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DE 3/4", SEM LITVA	unidade	4,00		4,00	DADOS DE PROJETO
02.07.02.04	LITVA EM PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	unidade	3,00		3,00	DADOS DE PROJETO
02.07.02.05	CURVA 90 GRAUS, CURTA, DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	unidade	3,00		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		2.436,51	COMPRIMENTO DE TOTAL DA ADUTORIA - 2.436,51m
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	metro³	118,95		118,95	COMPRIMENTO DE REDE X LARGURA DA VALA X PROFUNDIDADE DA VALA X 10% (PERCENTUAL MANUAL DE P.CAT1) - 2.436,51m X 0,80m X 0,60m X 0,10 = 118,95m³
03.01.02.02	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUBANTE) SEM COMPOSIÇÃO POR TRECHO COM RETROSCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAMBOTA DA RETRO: 0,20 M³ / POTÊNCIA: 80 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCALS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF_02/2015	metro³	760,19		760,19	COMPRIMENTO DE REDE X LARGURA DA VALA X PROFUNDIDADE DA VALA X 85% (PERCENTUAL MECÂNICO DE 1ª CAT1) - 2.436,51m X 0,80m X 0,80m X 0,85 = 760,19m³
03.01.02.03	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROP. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUBANTE) SEM COMPOSIÇÃO POR TRECHO COM RETROSCAVADEIRA (0,20 M³/HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM LOCALS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF_02/2015	metro³	292,38		292,38	COMPRIMENTO DE REDE X LARGURA DA VALA X PROFUNDIDADE DA VALA X 25% (PERCENTUAL MECÂNICO DE 2ª CAT1) - 2.436,51m X 0,80m X 0,80m X 0,25 = 292,38m³
03.01.02.04	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS: O NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS SERÁ REALIZADO SOMENTE NAS VALAS FEITAS COM ESCAVAÇÃO MECÂNICA.	metro³	1.315,72		1.315,72	COMPRIMENTO DE REDE X LARGURA DA VALA X 100% (PERCENTUAL MECÂNICO) - 2.436,51m X 0,80m X 0,90m = 1.315,72m³
03.01.02.05	REATERRO APLAÇADO	metro³	487,81		487,81	COMPRIMENTO DE REDE X LARGURA DA VALA X PROFUNDIDADE DA VALA X 40% (PERCENTUAL DE REATERRO MANUAL) - 2.436,51m X 0,80m X 0,80m X 0,40 = 487,81m³
03.01.02.06	REATERRO COM COMPACTAÇÃO MECÂNICA (CONTROLE, MATERIAL DA VALA)	metro³	701,71		701,71	COMPRIMENTO DE REDE X LARGURA DA VALA X PROFUNDIDADE DA VALA X 40% (PERCENTUAL DE REATERRO MECÂNICO) - 2.436,51m X 0,80m X 0,80m X 0,60 = 701,71m³
03.01.03	PAVIMENTAÇÃO					
03.01.03.01	RETRABALHO/COMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM CALÇAMENTO COM PEDRA LISA	metro²	288,00		288,00	Comprimento (L) = 240,00m, Largura = 1,20m → A = 240,00m x 1,20m = 288,00m²
03.01.03.01.01	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS EM PEDRA POLIÉDRICA, REABITAMENTO COM PÓ DE PEDRA, COM REAPROVEITAMENTO DAS PEDRAS POLIÉDRICAS PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSIVE RETRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL AF_12/2020	metro²	14,40		14,40	L = 240,00m, Largura = 1,20m, Profund. (altura da camada) = 0,20m V = 240,00m x 1,20m x 0,20m = 57,60m³ percentual de perdas = 25% V = 57,60m³ x 0,25 = 14,40m³
03.01.03.01.02	AREIA VERMELHA (PARA REPOSIÇÃO DE PERDAS ETC.)	metro²	10,80		10,80	L = 240,00m, Largura = 1,20m, Profund. (altura da camada) = 0,15m V = 240,00m x 1,20m x 0,15m = 43,20m³ percentual de perdas = 25% V = 43,20m³ x 0,25 = 10,80m³
03.01.03.01.03	PEDRA DE MÃO (RACHÃO) (PARA REPOSIÇÃO DE PERDAS ETC.)	metro²	10,80		10,80	
03.01.03.02	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: (81) 95812-1191 - (11) 4724-6000/70001-27 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 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%)	TABELA SINAPI AGOSTO/2022 DESONERADA / TABELA SEINFRA 28.1 DESONERADA	

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 - AAUF S/TRANSPORTE	metro³	2,16	$V = 10,00m \times 1,20m \times 0,15m = 1,80m³$ obs. considerar perdas de 20% $V = 1,80m³ \times 1,20 = 2,16m³$			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

Francisco de Assis
Engenheiro Civil
CREA/CE 52.710-D

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
04.01	TRATAMENTO - VARZEA REDONDA				
04.01.01	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO				
04.01.01.01	QUADRO DE PASTILHA PARA CLORO ORGANICO - CAPACIDADE E AUTONOMIA	unidade	1,00		
04.01.01.02	ADUÇÃO DE PASTILHAS DE HPOCORTO DE SÓDIO PARA TESTES	kg	10,00		
04.01.01.03	MONTAGEM DE CLORADOR DE PASTILHA EM TUBIAÇÃO DE ENTRADA IV	unidade	1,00		
04.01.01.04	TRAB. DE CONCRETO PARA AMARRAMENTO PARA CLORADOR DE 1,50m x 0,30m x 0,30m (incl. ferro no local)	unidade	1,00		
04.01.02	FORNECIMENTO DE MATERIAL HIGIENIZANTE E INSTALAÇÃO DO CLORADOR DE VARZEA REDONDA				
04.01.02.01	ARRANJAMENTO DE AÇO GALVANIZADO PARA TUBO DE PVC SODAVEL DN 75mm, COM PASTILHAS, SADA ROSCAVEL COM ROSCA DE 1", INCLUSIVE ANEL DE BORNEIRA PARA VEDAÇÃO	unidade	2,00		
04.01.02.02	NRE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1"	unidade	2,00		
04.01.02.03	REGISTRO GAVETA BRUNO EM LATÃO FORJADO, BOTOA 4" (REF: 1509)	unidade	2,00		
04.01.02.04	TUBO PVC, SODAVEL, DN 32 MM, PARA AGUA FRIA (PREV: 1504)	unidade	2,00		
04.01.02.05	ADAPTADOR PVC SODAVEL, CURTO COM BOLA E ROSCA, 32 MM X 1", PARA AGUA FRIA	unidade	2,00		
04.01.02.06	ADAPTADOR PVC SODAVEL, CURTO COM BOLA E ROSCA, 32 MM X 1", PARA AGUA FRIA	unidade	2,00		
04.01.02.07	TUBO PVC, SODAVEL, DN 32 MM, PARA AGUA FRIA (PREV: 1504)	unidade	2,00		
04.01.02.08	ADAPTADOR PVC SODAVEL, CURTO COM BOLA E ROSCA, 32 MM X 1", PARA AGUA FRIA	unidade	2,00		
04.02	TRATAMENTO - BIEJO (PRODUÇÕES DE VARZEA REDONDA)				
04.02.01	FORNECIMENTO DE MATERIAL HIGIENIZANTE E INSTALAÇÃO DO CLORADOR DE BIEJO				
04.02.01.01	ARRANJAMENTO DE AÇO GALVANIZADO PARA TUBO DE PVC SODAVEL DN 75mm, COM PASTILHAS, SADA ROSCAVEL COM ROSCA DE 1", INCLUSIVE ANEL DE BORNEIRA PARA VEDAÇÃO	unidade	2,00		
04.02.01.02	NRE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1"	unidade	2,00		
04.02.01.03	REGISTRO GAVETA BRUNO EM LATÃO FORJADO, BOTOA 4" (REF: 1509)	unidade	2,00		
04.02.01.04	TUBO PVC, SODAVEL, DN 32 MM, PARA AGUA FRIA (PREV: 1504)	unidade	2,00		
04.02.01.05	ADAPTADOR PVC SODAVEL, CURTO COM BOLA E ROSCA, 32 MM X 1", PARA AGUA FRIA	unidade	2,00		
04.02.01.06	ADAPTADOR PVC SODAVEL, CURTO COM BOLA E ROSCA, 32 MM X 1", PARA AGUA FRIA	unidade	2,00		
04.02.01.07	TUBO PVC, SODAVEL, DN 32 MM, PARA AGUA FRIA (PREV: 1504)	unidade	2,00		
04.02.01.08	ADAPTADOR PVC SODAVEL, CURTO COM BOLA E ROSCA, 32 MM X 1", PARA AGUA FRIA	unidade	2,00		
04.02.02	DADOS DE PROJETO				4,00
04.02.03	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.04	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.05	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.06	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.07	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.08	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.09	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.10	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.11	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.12	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.13	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.14	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.15	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.16	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.17	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.18	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.19	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.20	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.21	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.22	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.23	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.24	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.25	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.26	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.27	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.28	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.29	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.30	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.31	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.32	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.33	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.34	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.35	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.36	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.37	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.38	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.39	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.40	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.41	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.42	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.43	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.44	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.45	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.46	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.47	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.48	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.49	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.50	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.51	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.52	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.53	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.54	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.55	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.56	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.57	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.58	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.59	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.60	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.61	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.62	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.63	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.64	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.65	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.66	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.67	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.68	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.69	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.70	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.71	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.72	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.73	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.74	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.75	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.76	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.77	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.78	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.79	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.80	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.81	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.82	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.83	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.84	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.85	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.86	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.87	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.88	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.89	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.90	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.91	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.92	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.93	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.94	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.95	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.96	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.97	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.98	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.99	DADOS DE PROJETO				2,00
04.02.100	DADOS DE PROJETO				2,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO

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

BS BS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA
 Rua do Centro, 174 - Fone: 3333-3333
 São G. - CE - CEP: 62.150-000
 E-mail: bs@bsengenharia.com.br





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)
 3.9632-4384 - (31) 3102-5468 / 3102-5561/27
 E-mail: ids@ids.com.br / ids@ids.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Observações
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
05.01.01.03.03	BASE DE CONCRETO ARMADO FCK=30MPa VIRADO EM BETONEIRA SEM LANÇAMENTO	metro²	4,80	4,00	4,00	0,80 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 C/ MÉDIA DE 4,00M 40 X 4,00M = 160,00M X 02 (ENTRELAÇADO) = 320,00M VERG. X 02 MALHAS (POSITIVA E NEGATIVA) = 160,00M X 02 (DUAS MALHAS) = 320,00M X 1,00KG = 320,00 KG
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 C/ MÉDIA DE 4,00M 40 X 4,00M = 160,00M X 02 (ENTRELAÇADO) = 320,00M VERG. X 02 MALHAS (POSITIVA E NEGATIVA) = 160,00M X 02 (DUAS MALHAS) = 320,00M X 1,00KG = 320,00 KG
05.01.01.03.06	ARMADOR/FERREIRO	hora	3,00			DADOS DE PROJETO
05.01.01.03.07	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	hora	3,00			DADOS DE PROJETO
05.01.01.03.08	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE MATERIAL EM BOTA FORA	metro²	18,93			Expansão = Volume Ocupado Vol. de 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
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
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
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 0,65KG = 83,20KG
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
05.01.01.04.04	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, DN=3,00m, H=0,50m COM FERRAGEM DIFERENCIADA	unidade	7,00			VER PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 03 - RAP
05.01.01.04.05	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, DN=3,00m, H=0,50m	unidade	11,00			VER PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 03 - RAP
05.01.01.04.05	TAMPA SUPERIOR PRÉ-MOLDADA D=3,16	unidade	1,00			VER PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 03 - RAP
05.01.01.04.06	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM	metro²	137,76			IMPERMEAB. FUNDO = 3,14 X (1,50M)² = 7,06M². IMPERMEAB. PAREDES INT. = 2 X 3,14 X 1,50M X 2,50M = 7,06M². IMP. = 7,06M² + 7,06M² = 14,13M² X 1,59 (7"=120,45 x 02 unidades) = 240,93M²
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
05.01.01.05.02	QUINDIMTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,20 M, INCLUSIVE CABIMÃO 1000 PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHIP DURINO AP_062014	CHIP	24,00			DADOS DE PROJETO
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
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
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
05.01.01.07.03	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4" (P/PROTEÇÃO SUPERIOR DO RESERVATÓRIO)	unidade	0,42			L = 2 X 3,14 X 1,50M = 0,42M
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
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
05.02	RESERVATÓRIO APOIADO COM CAPACIDADE DE 83,00m³ P/ LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA - MATERIAL PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS					

Francisco Diego Azeiteiros
 Engenheiro Civil
 CREMOP/CE 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: 24.009.8271/011.27 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

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
05.02.01	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - CHEGADA				
05.02.01.01	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, LONGO, COM FLANGE LIVRE, 110 MM X 4", PARA CAIXA D'ÁGUA	unidade	1,00		1,00
05.02.01.02	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDÁVEL, 110 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	unidade	3,00		3,00
05.02.01.03	LULA PVC SOLDÁVEL, 110 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	unidade	2,00		2,00
05.02.01.04	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 100 MM, ÁGUA FRIA (NBR 5648)	metro	9,50		9,50
05.02.01.05	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 4"	unidade	1,00		1,00
05.02.01.06	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 110 MM X 4", PARA ÁGUA FRIA	unidade	2,00		2,00
05.02.01.07	ABRACADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	6,00		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		1,00
05.02.03.02	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDÁVEL, 110 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	unidade	1,00		1,00
05.02.03.03	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 100 MM, ÁGUA FRIA (NBR 5648)	metro	9,50		9,50
05.02.03.04	LULA PVC SOLDÁVEL, 110 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	unidade	2,00		2,00
05.02.03.05	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 4"	unidade	1,00		1,00
05.02.03.06	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 110 MM X 4", PARA ÁGUA FRIA	unidade	2,00		2,00
05.02.03.07	ABRACADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	6,00		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		1,00
05.02.04.02	LULA PVC SOLDÁVEL, 110 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	unidade	1,00		1,00
05.02.04.03	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 100 MM, ÁGUA FRIA (NBR 5648)	metro	2,00		2,00
05.02.04.04	REGISTRO GAVETA PI PVC C/ CABEÇOTE DN 100 PN 10	unidade	1,00		1,00
05.02.04.05	CURVA DE PVC 90 GRAUS, SOLDÁVEL, 110 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	unidade	2,00		2,00
05.03	RESERVATÓRIO ELEVADO COM CAPACIDADE DE 42,00m³ NA LOCALIDADE DE VÁRZEA REDONDA - SERVIÇO				
05.03.01	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 1.1/8" x 3/4", IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, INCLUSIVE CÁLCULO ESTRUTURAL				
05.03.01.01	SERVIÇOS TÉCNICOS				
05.03.01.01.01	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GARBATO	metro²	16,00	4,00	16,00
05.03.01.01.02	CANASTRO DE OBRAS LOCALIZADAS	metro²	16,00	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	16,00
05.03.01.03	FUNDAÇÃO				
05.03.01.03.01	ESCOVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO ATÉ 2,00M	metro²	36,80	4,00	36,80
05.03.01.03.02	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	metro²	17,87		17,87
					4,00x4,00x0,30=4,80m³ + ANEL: 3,14 x 1,00² x 2,00 = 12,56m³ = 4,00m³ + 14,13m³ = 18,93m³ ENTÃO ATERRO = VOL. ESCAVADO 36,80m³ - VOL. OCUPADO 18,93m³ = 17,87m³
05.03.01.03.03	BASE DE CONCRETO ARMADO FOK=30MPa VIBRADO EM BETONEIRA SEM LANÇAMENTO	metro²	4,00	4,00	4,00
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
					4,00m / 0,10m = 40 PEDAÇOS DE 4,00m = 160,00M VERGALHÃO 10MM COMO É ENTRELACADO 300,00M --- 1,00M VERGALHÃO 10MM = 0,68kg --- 320m x 0,68kg = 208,00kg
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
					4,00m / 0,10m = 40 PEDAÇOS DE 4,00m = 160,00M VERGALHÃO 10MM COMO É ENTRELACADO 160,00M X 2 = 320M --- 1,00M VERGALHÃO 12,50MM = 1,02kg --- 320m x 1,02kg = 320,00kg
05.03.01.03.06	ARMADURA FERREIRO	hora	3,00		3,00
					DADOS DE PROJETO
05.03.01.03.07	AJUDANTE DE ARMADURA FERREIRO	hora	3,00		3,00
					DADOS DE PROJETO

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 - Tombado em 17 de Novembro de 1974 CNPJ nº 02.1136-000 Av. Amador de Aguiar - 33 - Fone: (085) 33042-1134 - CEP 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 Ø 3,00 X 1,00 X 0,20 = 14,13M³ = 4,80M³ + 14,13M³ = 18,93M³	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 = 7,00M²	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 PEDAÇOS DE VERGALHÃO C/ MESA 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	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 inclui duas juntas (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	QUINDAJO 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 ESCADA 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 PREDIAL (NBR 6648)	unidade	3,00	VIDE PEÇA GRÁFICA DO ANEXO 04 - REL DE 42 m²	3,00
05.04.01.03	LUVA PVC SOLDÁVEL, 85 MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL	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

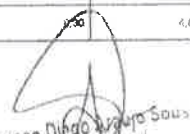
Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE 52.710-0



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 - Aracaju de Aracaju - CE Fone: (85) 99842-1191 - CNPJ nº 24.669.802/0001-27 E-mail: ds@dsengenharia.com.br ds@ds.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 GABARITO	metro²	16,00	4,00	4,00	16,00
05.05.01.01.02	CADASTRO DE OBRAS LOCALIZADAS	metro²	16,00	4,00	4,00	16,00
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	16,00
05.05.01.03	FUNDAÇÃO					
05.05.01.03.01	ESCOVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO ATE 2,00M	metro²	26,80	4,00	4,00	26,80
05.05.01.03.02	ATERRO/COMPACTAÇÃO MANUAL S/ CONTRACK E MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	metro²	17,87	$\begin{aligned} \text{ATERRO+V ESCAVADO} &= \text{V OCUPADO} + \text{BASE} \\ &= 4,00 + (4,00 \times 30 + 4,80 \text{ m}^2 + \text{ANEL } 3,14 \times 1,50^2 \times 2,00 + 14,13 \text{ m}^2 + 4,80 \text{ m}^2 + 14,13 \text{ m}^2 + 18,00 \text{ m}^2) \\ &= 17,87 \text{ m}^2 \\ \text{ENTÃO ATERRO} &= \text{VOL ESCAVADO } 30 \text{ m}^3 - \text{VOL OCUPADO } 18,00 \text{ m}^3 = 12,87 \text{ m}^3 \end{aligned}$		17,87
05.05.01.03.03	BASE DE CONCRETO ARMADO FCK=30MPa VIRADO EM BETONEIRA SEM LANÇAMENTO	metro²	4,80	4,00	4,00	4,80


 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



IDS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA -
 Estrada de Limão, Rua Três de Novembro, 574
 São Gil - CEP: 62.130-000
 Santos do Aracaju - CE Fone: (18)
 33522-1194 - Celular: 31 24-606 (01) 0001-27
 E-mail: ids@ids.com.br ou idsengenharia@ids.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

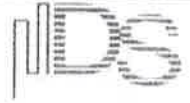
05.05.01.03.04	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM	kg	208,00	4,00M / 0,10M = 40 PEDAÇOS DE 4,00M = 160,00M VERGALHÃO 10MM COMO E ENTRELAÇADO 320,00M ---- 1,00M VERGALHÃO 10MM = 0,65KG ---- 320m x 0,65kg = 208,00kg	208,00
05.05.01.03.05	ARMAÇÃO DE BLOCO, 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	3,00	DADOS DE PROJETO	3,00
05.05.01.03.08	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE MATERIAL EM BOTA FORA	metro²	18,93	ESPALHAMENTO = VOLUME OCUPADO / V OCUPADO = BASE (4,00M X 4,00M X 0,30M) + ANEL (3,14 X 1,50² X 0,20) = 14,13M² + 4,80M² = 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	7,06	A=3,14 X (1,50M)² = 7,06M²	7,06
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 A=13,84 - 7,06 = 6,78m²	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. SX	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 = 2x3,14x1,50m=9,42m² + 3,14x1,50m²=7,06m² = 6,52 + 7,06 = 13,58m² + 50% (sobreposição de manta do lado da proteção=20%) e base dos anéis (30%) = 13,58x1,50=20,37m²	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 = 2X3,14X1,50x10,50=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) - MENOR 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-RAIO (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	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - CHEGADA				
05.05.01.01	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 LAMBRI, 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 de Ceará Rua Três de Novembro nº14
 644-01 - CEP: 62.130-005
 Bairro do Acari - 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 (R. 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/ REL. A CONSTRUIR C/ CALÇADA = 4,00M X 4,00M = 16,00M² + 10CM RAÍP = 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 LAMBRE, 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 (P/ 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 LAMBRE, 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 APOIADO)	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 TELECOMANDO 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 - Ceará - 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)

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

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

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

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

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 Yribá de Novais, nº14
 Sala 01 - CEP: 62.150-000
 Fortaleza do Aracati - CE Fone: (85)
 9.9632-3384 - CNPJ nº 24.659.607/0001-77
 E-mail: ds@solucoesemengenharia.com.br

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 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 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 Amaral - CE - Fone: (88) 9106-131191 - 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 da Silva
 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: (85) 9 3012-1384 - CNPJ nº 21.609.027/0001-77 E-mail: ds@dsolucoesemengenharia@gmail.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		 DS DE SOLUÇÕES EM ENGENHARIA Estrada do Coque Rua Três de Novembro, nº54 844-91 - CEP: 82.150-000 Setor do Açúcar - Fone: (41) 3333-1134 - CNPJ nº 24.669.007/0001-27 E-mail: ds@dsengenharia.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%)	

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 Rua do Ceará, 106 - 10 de Novembro, 4014 Sala 01 - CEP: 32.130-000 Santarém do Acaraú - CE - Brasil 99601-000 - CEP: 99.600-000 E-mail: dsolucoes@dsolucoes.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%)	

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 Atendimento - CE Fax: (88) 9.9625-1194 - CEP: 62.159-007.0001-27 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