

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÚS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural
Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água
Localidade: Formoso

FONTE DOS PREÇOS BÁSICOS UNITÁRIOS:
TABELA SINAPI AGOSTO/2018 DESONERADA / TABELA SEINFRA 26.1 DESONERADA
PESQUISA DE MERCADO (*)
(*) PESQUISA DE MERCADO PARA ITENS NÃO ENCONTRADOS NAS DUAS TABELAS MENSIONADAS
BDI SERVIÇO (26,20%) / BDI MATERIAL (12,80%)

Planilha Orçamentária

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	VALOR DO BDI	CUSTO TOTAL	PREÇO TOTAL C/ BDI
03.01.02.05	93360	REATERRO COM COMPACTAÇÃO MECÂNICA S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	metro³	4,80	14,37	18,07	68,98	87,05
03.01.03	03.01.03	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES, INCLUSIVE TRANSPORTE, LIMPEZA E TESTE				10,87	41,50	52,37
03.01.03.01	C0291	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm	metro	25,00	1,66	10,87	41,50	52,37
03.01.04	03.01.04	BLOCO DE ANCORAGEM				7,43	28,36	35,79
03.01.04.01	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	metro³	0,052	545,36	7,43	28,36	35,79
03.02	03.02	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA DO POÇO 01 P/ RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAL				43,95	343,34	387,29
03.02.01	03.02.01	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO				40,34	315,12	355,46
03.02.01.01	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) + 3%	metro	28,00	12,12	40,34	315,12	355,46
03.02.02	03.02.02	FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS				3,61	28,22	31,83
03.02.02.01	00001845	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	unidade	2,00	14,11	3,61	28,22	31,83
03.03	03.03	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA DO POÇO 02 P/ RESERVATÓRIO APOIADO DE REUNIÃO - SERVIÇO				34,29	130,88	165,17
03.03.01	03.03.01	SERVIÇOS PRELIMINARES				5,14	19,60	24,74
03.03.01.01	73679	LOCAÇÃO DE ADUTORA	metro	10,00	1,96	5,14	19,60	24,74
03.03.02	03.03.02	MOVIMENTO DE TERRA				20,52	78,32	98,84
03.03.02.01	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CAT. PROF. ATE 1,50m	metro³	0,12	51,23	1,61	6,15	7,76
03.03.02.02	90091	ESCAVAÇÃO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROSCAV ATE 1,50M EXCL ESGOTAMENTO	metro³	2,28	4,53	2,71	10,33	13,03
03.03.02.03	C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS. O NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS SERÁ REALIZADO SOMENTE NAS VALAS FEITAS COM ESCAVAÇÃO MECÂNICA.	metro²	3,80	5,09	5,07	19,34	24,41



GHIVELDOER GILBERTO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 19.341/2007
SEINFRA - LICITAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÓS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural
Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água
Localidade: Formoso

FONTE DOS PREÇOS BÁSICOS UNITÁRIOS:
TABELA SINAPI AGOSTO/2018 DESONERADA / TABELA SEINFRA 26.1 DESONERADA
PESQUISA DE MERCADO (*)
(*) PESQUISA DE MERCADO PARA ITENS NÃO ENCONTRADOS NAS DUAS TABELAS MENSIONADAS
BDI SERVIÇO (26,20%) / BDI MATERIAL (12,80%)

Planilha Orcamentária

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	VALOR DO BDI	CUSTO TOTAL	PREÇO TOTAL C/ BDI
03.03.02.04	93395	REATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	metro³	0,48	31,06	3,91	14,91	18,81
03.03.02.05	93360	REATERRO COM COMPACTAÇÃO MECÂNICA S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	metro²	1,92	14,37	7,23	27,59	34,82
03.03.03	03.03.03	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES, INCLUSIVE TRANSPORTE, LIMPEZA E TESTE				4,35	16,60	20,95
03.03.03.01	C0291	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm	metro	10,00	1,66	4,35	16,60	20,95
03.03.04	03.03.04	BLOCO DE ANCORAGEM				4,29	16,36	20,65
03.03.04.01	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	metro³	0,030	545,36	4,29	16,36	20,65
03.04	03.04	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA DO POÇO 02 P/ RESERVATÓRIO APOIADO DE REUNIÃO - MATERIAL				19,90	155,48	175,38
03.04.01	03.04.01	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO				16,29	127,26	143,55
03.04.01.01	00035084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647) + 3%	metro	10,50	12,12	16,29	127,26	143,55
03.04.02	03.04.02	FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS				3,61	28,22	31,83
03.04.02.01	00001845	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)	unidade	2,00	14,11	3,61	28,22	31,83
03.05	03.05	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA DO POÇO 03 P/ RESERVATÓRIO APOIADO DE REUNIÃO - SERVIÇO				552,42	2.108,46	2.660,87
03.05.01	03.05.01	SERVIÇOS PRELIMINARES				287,57	1.097,60	1.385,17
03.05.01.01	73679	LOCAÇÃO DE ADUTORA	metro	560,00	1,96	287,57	1.097,60	1.385,17
03.05.02	03.05.02	MOVIMENTO DE TERRA				-	-	-
03.05.02.01		OBS: O TUBO DA ADUTORA DO POÇO 03 SERÁ COLOCADO DENTRO DA MESMA VALA DE ESCAVAÇÕES DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO.						
03.05.03	03.05.03	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES, INCLUSIVE TRANSPORTE, LIMPEZA E TESTE				243,56	929,60	1.173,16
03.05.03.01	C0291	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm	metro	560,00	1,66	243,56	929,60	1.173,16

DE LICITAÇÃO Nº 001/2018
Página 460
GHIVELDER VASER SILVANO
ENGENHEIRO CIVIL
CREAM-PA 1351830-7
SINAPI PACAJUJISE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÓS
 SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
 Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural
 Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água
 Localidade: Formoso

FONTE DOS PREÇOS BÁSICOS UNITÁRIOS:
 TABELA SINAPI AGOSTO/2018 DESONERADA / TABELA SEINFRA 26.1 DESONERADA
 PESQUISA DE MERCADO (*)
 (*) PESQUISA DE MERCADO PARA ITENS NÃO ENCONTRADOS NAS DUAS TABELAS MENCIONADAS
 BDI SERVIÇO (26,20%) / BDI MATERIAL (12,80%)

Planilha Orcamentária

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	VALOR DO BDI	CUSTO TOTAL	PREÇO TOTAL C/ BDI
03.05.04	03.05.04	BLOCO DE ANCORAGEM				21,29	81,26	102,55
03.05.04.01	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	metro ³	0,149	545,36	21,29	81,26	102,55
03.06	03.06	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA DO POÇO 03 PI RESERVATÓRIO APOIADO DE REUNIÃO - MATERIAL				900,56	7.035,57	7.936,12
03.06.01	03.06.01	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO				895,13	6.993,24	7.888,37
03.06.01.01	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647) + 3%	metro	577,00	12,12	895,13	6.993,24	7.888,37
03.06.02	03.06.02	FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS				5,42	42,33	47,75
03.06.02.01	00001845	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)	unidade	3,00	14,11	5,42	42,33	47,75
03.07	03.07	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA DO RESERVATÓRIO APOIADO DE REUNIÃO PI RESERVATÓRIO ELEVADO - SERVIÇO				2.542,60	9.704,60	12.247,20
03.07.01	03.07.01	SERVIÇOS PRELIMINARES				1.212,93	4.629,52	5.842,45
03.07.01.01	73679	LOCAÇÃO DE ADUTORA	metro	2.362,00	1,96	1.212,93	4.629,52	5.842,45
03.07.02	03.07.02	MOVIMENTO DE TERRA				-	-	-
03.07.02.01		OBS: O TUBO DA ADUTORA DA ELEVATÓRIA (DO RESERV. APOIADO DE REUNIÃO PARA O RESERV. ELEVADO), SERÁ COLOCADO DENTRO DA MESMA VALA DE ESCAVAÇÕES DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO.						
03.07.03	03.07.03	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES, INCLUSIVE TRANSPORTE, LIMPEZA E TESTE				1.212,93	4.629,52	5.842,45
03.07.03.01	C0292	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELÁSTICA - DN 75 PI ÁGUA	metro	2.362,00	1,96	1.212,93	4.629,52	5.842,45
03.07.04	03.07.04	BLOCO DE ANCORAGEM				116,74	445,56	562,30
03.07.04.01	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	metro ³	0,817	545,36	116,74	445,56	562,30



GHIVELDER GLEYER SILVA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA: 18714/830-7
 SEINFRA/PAZ/PAUSICE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÚS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural
Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água
Localidade: Formoso

FONTE DOS PREÇOS BÁSICOS UNITÁRIOS:
TABELA SIMAPI AGOSTO/2018 DESONERADA / TABELA SEINFRA 26.1 DESONERADA
PESQUISA DE MERCADO (*)
(*) PESQUISA DE MERCADO PARA ITENS NÃO ENCONTRADOS NAS DUAS TABELAS MENSIONADAS
BDI SERVIÇO (23,20%) / BDI MATERIAL (12,80%)

Planilha Orçamentária

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	VALOR DO BDI	CUSTO TOTAL	PREÇO TOTAL C/ BDI
03.08	03.08	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA DO RESERVATÓRIO APOIADO DE REUNIÃO P/ RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAL				7.679,97	59.999,79	67.679,76
03.08.01	03.08.01	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO				7.664,14	59.876,13	67.540,27
03.08.01.01	00036373	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647) + 3%	metro	2.433,00	24,61	7.664,14	59.876,13	67.540,27
03.08.02	03.08.02	FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS				15,83	123,66	139,49
03.08.02.01	00001824	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	unidade	2,00	32,93	8,43	65,86	74,29
03.08.02.02	00001825	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	unidade	2,00	28,90	7,40	57,80	65,20
04	04	TRATAMENTO SIMPLIFICADO				646,65	3.152,66	3.799,51
04.01	04.01	FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTO				531,00	2.247,62	2.778,62
04.01.01	16242	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO	unidade	2,00	907,87	475,72	1.815,74	2.291,46
04.01.02	17433	AQUISIÇÃO DE PASTILHAS DE HIPOCLORITO DE SÓDIO	Kg	12,00	35,99	55,28	431,88	487,16
04.02	04.02	FORNECIMENTO DE MATERIAL HIDROMECÂNICO P/ INSTALAÇÃO DOS CLORADORES				115,85	905,04	1.020,89
04.02.01	00006310	TE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3" X 1"	unidade	2,00	111,95	28,66	223,80	252,56
04.02.02	00006305	TE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2" X 1"	unidade	2,00	41,98	10,75	83,96	94,71
04.02.03	00009890	UNIÃO FERRO GALVANIZADO ROSCA 3"	unidade	1,00	149,24	19,10	149,24	168,34
04.02.04	00009887	UNIÃO FERRO GALVANIZADO ROSCA 2"	unidade	1,00	58,22	7,45	58,22	65,67
04.02.05	00004182	NIPEL FERRO GALVANIZADO ROSCA 3"	unidade	2,00	50,03	12,81	100,06	112,87
04.02.06	00004181	NIPEL FERRO GALVANIZADO ROSCA 2"	unidade	2,00	20,09	5,14	40,18	45,32
04.02.07	00006019	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 1"	unidade	4,00	42,43	21,72	168,72	191,44
04.02.08	00003536	JOELHO PVC SOLDAVEL 90G DN 32MM (1")	unidade	8,00	1,55	1,59	12,40	13,99
04.02.09	00009869	TUBO PVC SOLDAVEL EB-892 DN 32MM	metro	8,00	6,35	6,50	50,80	57,30
04.02.10	00000108	ADAPTADOR PVC ROSCA MACHO X BOLSA SOLDAVEL DN 32MM x 1"	unidade	12,00	1,38	2,12	16,56	18,68



GHIVELDER GLEYSER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 91368030-7
SEINFRA/PACAJUS/SE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÚS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

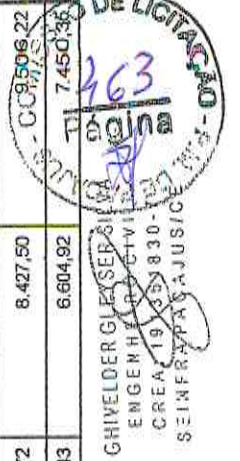
Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural
Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água
Localidade: Formoso

FONTE DOS PREÇOS BÁSICOS UNITÁRIOS:
TABELA SIMAPI AGOSTO/2018 DESONERADA / TABELA SEINFRA 26.1 DESONERADA
PESQUISA DE MERCADO (*)

(*) PESQUISA DE MERCADO PARA ITENS NÃO ENCONTRADOS NAS DUAS TABELAS MENSIONADAS
BDI SERVIÇO (28,20%) / BDI MATERIAL (12,80%)

Planilha Orçamentária

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	VALOR DO BDI	CUSTO TOTAL	PREÇO TOTAL C/ BDI
05	05	RESERVAÇÃO				17.092,70	87.367,81	104.460,51
05.01	05.01	RESERVATÓRIO ELEVADO CAPACIDADE DE 35,00m³ E FUSTE=11,00m - SERVIÇO				11.475,30	56.821,66	68.296,96
05.01.01	05.01.01	RESERVATÓRIO ELEVADO CILINDRICO EM ANÉIS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADOS C/ DIAMETRO=3,00m E ESPESSURA>0,10m; V=35,00m³, FUSTE=11,00m, ESCADA S/ GUARDA CORPO METÁLICO 1.1/8" x 3/4", IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, INCLUSIVE CÁLCULO ESTRUTURAL				11.475,30	56.821,66	68.296,96
05.01.01.01	05.01.01.01	SERVIÇOS TÉCNICOS				186,24	710,84	897,09
05.01.01.01.01	74077/003	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	metro²	36,00	4,86	45,84	174,96	220,80
05.01.01.01.02	C0592	CADASTRO DE OBRAS LOCALIZADAS	metro²	13,84	38,72	140,40	535,88	676,29
05.01.01.02	05.01.01.02	SERVIÇOS PRELIMINARES				30,47	116,28	146,75
05.01.01.02.01	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)	metro²	36,00	3,23	30,47	116,28	146,75
05.01.01.03	05.01.01.03	FUNDAÇÃO				1.394,10	6.722,33	8.116,43
05.01.01.03.01	C1258	ESCAVACAO MANUAL CAMPO ABERTO ATE 2,00M	metro³	28,80	38,71	292,09	1.114,85	1.406,94
05.01.01.03.02	C0331	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	metro²	13,27	28,51	92,17	361,79	443,96
05.01.01.03.03	C3273	CONCRETO FCK=25MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO	metro³	4,80	329,50	414,38	1.581,60	1.995,98
05.01.01.03.04	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	kg	108,00	8,51	240,80	919,08	1.159,88
05.01.01.03.05	83344	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZACAO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP	metro³	18,21	0,83	3,96	15,11	19,07
05.01.01.03.06	P. MERCADO	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, C/ FERRAGEM DIFERENCIADA PARA RESERVATÓRIOS COM ALTURA EQUIVALENTE OU SUPERIORES A 16,00M, DN=3,00m, H=0,50m	unidade	3,00	913,30	350,71	2.739,90	3.090,61
05.01.01.04	05.01.01.04	FUSTE = 11,00m				3.242,77	20.065,33	23.308,11
05.01.01.04.01	P. MERCADO	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, DN=3,00m, H=0,50m C/ FERRAGEM DIFERENCIADA P/ RESERV. ELEVADOS C/ ALTURA ACIMA DE 15,00m	unidade	10,00	842,75	1.078,72	8.427,50	9.506,22
05.01.01.04.02	00012568	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, DN=3,00m, H=0,50m	unidade	12,00	550,41	845,43	6.604,92	7.450,35



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÚS

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural

Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água

Localidade: Formoso

FONTE DOS PREÇOS BÁSICOS UNITÁRIOS:

TABELA SINAPI AGOSTO/2018 DESONERADA / TABELA SEINFRA 26.1. DESONERADA

PESQUISA DE MERCADO (*)

(*) PESQUISA DE MERCADO PARA ITENS NÃO ENCONTRADOS NAS DUAS TABELAS MENCIONADAS

BDI SERVIÇO (26,20%) / BDI MATERIAL (12,90%)

Planilha Orçamentária

ITEM	CODIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITARIO	VALOR DO BDI	CUSTO TOTAL	PREÇO TOTAL C/ BDI
05.01.01.04.03	C3025	PISO MORTO DE CONCRETO FCK 13.5 Mpa COM PREPARO E LANÇAMENTO	metro²	7,06	441,99	817,56	3.120,45	3.938,01
05.01.01.04.04	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	metro²	6,78	204,14	362,63	1.384,07	1.746,70
05.01.01.04.05	74100/001	PORTAO DE FERRO COM VARA 1/2", COM REQUADRO	metro²	1,20	440,33	138,44	528,40	666,84
05.01.01.05	05.01.01.05	CUBICULO DE ÁGUA = 35,00m³				2.440,83	13.249,29	15.690,12
05.01.01.05.01	C-4292	CONCRETO MOLDADO "IN LOCO" FCK ACIMA DE 50 MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO E CURA (UTILIZADO P/A LAJE DO FUNDO DO CUBICULO D'ÁGUA ESPESSURA=20 CM)	metro²	1,56	867,23	354,45	1.352,88	1.707,33
05.01.01.05.02	I0163	AÇO CA 50 (UTILIZADO P/A LAJE DO FUNDO DO CUBICULO D'ÁGUA ESPESSURA=20 CM)	kg	88,18	4,44	50,11	391,52	441,63
05.01.01.05.03	00012568	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, DN=9,00m, H=0,50m	unidade	10,00	550,41	704,52	5.504,10	6.208,62
05.01.01.05.04	C3505	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4" (P/ PROTEÇÃO SUPERIOR DO RESERVATÓRIO)	metro	9,42	81,07	97,75	763,68	861,43
05.01.01.05.05	I6096	TAMPA SUPERIOR PRE-MOLDADA D=3,16	unidade	1,00	1.030,87	131,95	1.030,87	1.162,82
05.01.01.05.06	99546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM.	metro²	59,57	70,61	1.102,03	4.206,24	5.308,27
05.01.01.06	05.01.01.06	MONTAGEM				804,26	3.069,68	3.873,94
05.01.01.06.01	C3490	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3	unidade	1,00	1.032,68	270,56	1.032,68	1.303,24
05.01.01.06.02	P. MERCADO	GUINDASTE TIPO MUNCK CAP * 8T * MONTADO EM CAMINHÃO CARROÇERIA OU EQUIVALENTE	hora	15,00	135,80	533,69	2.037,00	2.570,69
05.01.01.07	05.01.01.07	PINTURA				766,88	2.927,02	3.693,90
05.01.01.07.01	C1614	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SIMASSA	metro²	150,72	17,88	706,06	2.694,87	3.400,93
05.01.01.07.02	C2899	PINTURA LOGOTIPO	unidade	1,00	232,15	60,82	232,15	292,97
05.01.01.08	05.01.01.08	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO E ACESSO				2.057,92	7.854,65	9.912,57
05.01.01.08.01	C2768	ESCALADA DE MARINHEIRO EM FERRO CHATO C/PROTEÇÃO	metro	14,50	541,70	2.057,92	7.854,65	9.912,57
05.01.01.09	05.01.01.09	INSTALAÇÃO DE PARA -RAIO (INCLUSIVE FORNEC. E MONTAGEM DE EQUIPAMENTO)				551,83	2.106,23	2.658,06



GHIVELDER GUTEMBERG SILVA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA: 91861830-7
 SEINFRA/PACAJUS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÓS

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural

Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água

Localidade: Formoso

FONTE DOS PREÇOS BÁSICOS UNITÁRIOS:

TABELA SINAPI, AGOSTO/2018 DESONERADA / TABELA SEINFRA 26.1 DESONERADA

PESQUISA DE MERCADO (*)

(*) PESQUISA DE MERCADO PARA ITENS NÃO ENCONTRADOS NAS DUAS TABELAS MENCIONADAS

BDI SERVIÇO (26,20%) / BDI MATERIAL (12,80%)

Planilha Orcamentária

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	VALOR DO BDI	CUSTO TOTAL	PREÇO TOTAL C/ BDI
05.01.01.09.01	C4208	PARA-RAIOS TIPO FLANKLIN C/SINALIZADOR(FORNECIMENTO E MONTAGEM)	unidade	1,00	2.106,23	551,83	2.106,23	2.658,06
05.02	05.02	RESERVATÓRIO ELEVADO CAPACIDADE DE 35,00m³ E FUSTE=11,00m - MATERIAL				1.172,71	9.161,79	10.334,50
05.02.01	05.02.01	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS P/ CHEGADA DE DUAS ADUTORAS (POÇO 01 E ELEVATÓRIA DO RESERV. APOIADO) - CHEGADA				1.172,71	9.161,79	10.334,50
05.02.01.01	05.02.01.01	CHEGADA DO POÇO 01 (AO LADO DO RESERV. ELEVADO)				141,92	1.108,78	1.250,70
05.02.01.01.01	00001790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA FEMEA, DE 2"	unidade	2,00	75,55	19,34	151,10	170,44
05.02.01.01.02	00009860	TUBO PVC ROSCAVEL EB-892 P/ ÁGUA FRIA PREDIAL 2"	metro	16,00	31,48	64,47	503,68	568,15
05.02.01.01.03	00009887	UNIÃO FERRO GALVANIZADO ROSCA 2"	unidade	1,00	58,22	7,45	58,22	65,67
05.02.01.01.04	00000069	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL C/FLANGES LIVRES P/ CAIXA D'ÁGUA 60MM X 2"	unidade	1,00	31,78	4,07	31,78	35,85
05.02.01.01.05	16700	ABRACADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	10,00	36,40	46,59	364,00	410,59
05.02.01.02	05.02.01.02	CHEGADA DA ELEVATÓRIA DO RESERV. APOIADO (REF. POÇO 02 E POÇO 03)				267,90	2.092,22	2.360,02
05.02.01.02.01	00001792	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA FEMEA, DE 3"	unidade	2,00	176,98	45,31	353,96	399,27
05.02.01.02.02	00003914	LUVA FERRO GALVANIZADO ROSCA 3"	unidade	2,00	87,14	22,31	174,28	196,59
05.02.01.02.03	00009857	TUBO PVC ROSCAVEL EB-892 P/ ÁGUA FRIA PREDIAL 3"	metro	16,00	55,26	113,17	884,16	997,33
05.02.01.02.04	00009890	UNIÃO FERRO GALVANIZADO ROSCA 3"	unidade	1,00	149,24	19,10	149,24	168,34
05.02.01.02.05	00000074	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL C/FLANGES LIVRES P/ CAIXA D'ÁGUA 85MM X 3"	unidade	1,00	166,58	21,32	166,58	187,90
05.02.01.02.06	16700	ABRACADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	10,00	36,40	46,59	364,00	410,59
05.02.01.03	05.02.01.03	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - SAIDA				342,71	2.677,41	3.020,12
05.02.01.03.01	00001793	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 4"	unidade	1,00	357,63	45,78	357,63	403,41
05.02.01.03.02	00003915	LUVA FERRO GALVANIZADO ROSCA 4"	unidade	2,00	87,14	22,31	174,28	196,59
05.02.01.03.03	00009864	TUBO PVC ROSCAVEL EB-892 P/ ÁGUA FRIA PREDIAL 4"	metro	11,00	80,13	112,82	881,43	994,25
05.02.01.03.04	00006027	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 4"	unidade	1,00	532,01	68,10	532,01	600,11
05.02.01.03.05	00009891	UNIÃO FERRO GALVANIZADO ROSCA 4"	unidade	1,00	209,51	26,82	209,51	236,33

465
 GHIVELDER GUYSSER SILVA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 19.076/1330-0
 SEINFRA PACAJÓS/CE

FONTES DOS PREÇOS BÁSICOS UNITÁRIOS:
 TABELA SINAPI AGOSTO/2018 DESONERADA / TABELA SINIFRA 26.1 DESONERADA
 PESQUISA DE MERCADO (*)
 (*) PESQUISA DE MERCADO PARA ITENS NÃO ENCONTRADOS NAS DUAS TABELAS MENCIONADAS
 BDI SERVIÇO (26,20%) / BDI MATERIAL (12,80%)

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÚS
 SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
 Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural
 Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água
 Localidade: Formoso

Planilha Orçamentária

ITEM	CODIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	VALOR DO BDI	CUSTO TOTAL	PREÇO TOTAL C/ BDI
05.02.01.03.06	00000106	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL C/FLANGES LIVRES P/ CAIXA D'ÁGUA 110MM X 4"	unidade	1,00	340,55	43,59	340,55	384,14
05.02.01.03.07	16700	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	5,00	36,40	23,30	182,00	205,30
05.02.01.04	05.02.01.04	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - EXTRAVASOR E LIMPEZA				420,27	3.283,38	3.703,65
05.02.01.04.01	00001792	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA FEMEA, DE 3"	unidade	2,00	176,98	45,31	353,96	399,27
05.02.01.04.02	00003914	LUVA FERRO GALVANIZADO ROSCA 3"	unidade	3,00	87,14	33,46	261,42	294,88
05.02.01.04.03	00009887	TUBO PVC ROSCAVEL EB-992 P/ ÁGUA FRIA PREDIAL 3"	metro	20,00	67,85	173,70	1.357,00	1.530,70
05.02.01.04.04	00006322	TE FERRO GALVANIZADO 80G 3"	unidade	1,00	96,44	12,34	96,44	108,78
05.02.01.04.05	00006012	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 3"	unidade	1,00	255,32	32,68	285,32	288,00
05.02.01.04.06	00009890	UNIÃO FERRO GALVANIZADO ROSCA 3"	unidade	2,00	149,24	38,21	288,48	336,69
05.02.01.04.07	00000074	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL C/FLANGES LIVRES P/ CAIXA D'ÁGUA 85MM X 3"	unidade	2,00	166,58	42,84	333,16	375,80
05.02.01.04.08	16700	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	9,00	36,40	41,93	327,60	369,53
05.03	05.03	RESERVATÓRIO APOIADO CAPACIDADE DE 25,00m³ - SERVIÇO				4.058,30	18.385,69	22.424,00
05.03.01	05.03.01	RESERVATÓRIO APOIADO CILINDRICO EM ANÉIS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADOS C/ DIAMETRO=2,50m E ESPESSURA>0,10m; V=25,00m³, ESCADA S/ GUARDA CORPO METÁLICO 1.1/8" x 3/4", IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, INCLUSIVE CÁLCULO ESTRUTURAL				4.058,30	18.385,69	22.424,00
05.03.01.01	05.03.01.01	SERVIÇOS TÉCNICOS				140,79	537,35	678,14
05.03.01.01.01	74077/003	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	metro²	25,00	4,86	31,83	121,50	153,33
05.03.01.01.02	C0562	CADASTRO DE OBRAS LOCALIZADAS	metro²	10,74	38,72	108,95	415,85	524,81
05.03.01.02	05.03.01.02	SERVIÇOS PRELIMINARES				21,16	80,75	101,91
05.03.01.02.01	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)	metro²	25,00	3,23	21,16	80,75	101,91
05.03.01.03	05.03.01.03	FUNDAÇÃO				796,87	3.382,47	4.179,34
05.03.01.03.01	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO ATE 2,00M	metro²	15,92	38,71	616,26	616,26	777,72

BRACALUS - GOIÁS
 466
 página

GHIVELDER GLE FERREIRA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA: 18135/1830-7
 SIA/FAZENDA/CAJAJUSTICE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÚS
 SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
 Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural
 Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água
 Localidade: Formoso

Planilha Orçamentária

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	VALOR DO BDI	CUSTO TOTAL	PREÇO TOTAL C/ BDI
05.03.01.03.02	C0331	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	metro²	7,35	26,51	51,05	194,85	245,90
05.03.01.03.03	C3273	CONCRETO FCK=25MPa, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANCAMENTO	metro³	3,67	329,50	316,83	1.209,27	1.526,09
05.03.01.03.04	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	kg	81,00	8,51	180,60	689,31	869,91
05.03.01.03.05	83344	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZACAO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP	metro³	7,35	0,83	1,60	6,10	7,70
05.03.01.03.06	00012567	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, DN=2,50m, H=0,50m	unidade	2,00	333,34	85,34	666,68	752,02
05.03.01.04	05.03.01.04	CUBÍCULO DE ÁGUA = 25,00m³				1.784,99	9.347,97	11.132,97
05.03.01.04.01	C4292	CONCRETO MOLDADO "IN LOCO" FCK ACIMA DE 50 MPa, INCLUSIVE LANCAMENTO E CURA (UTILIZADO P/A LAJE DO FUNDO DO CUBÍCULO D'ÁGUA ESPESSURA=20 CM)	metro³	1,11	867,23	252,21	962,63	1.214,83
05.03.01.04.02	0163	AÇO CA 50 (UTILIZADO P/A LAJE DO FUNDO DO CUBÍCULO D'ÁGUA ESPESSURA=20 CM)	kg	61,20	4,44	34,78	271,73	306,51
05.03.01.04.03	00012567	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, DN=2,50m, H=0,50m	unidade	10,00	333,34	426,68	3.333,40	3.760,08
05.03.01.04.04	C-3505	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4" (P/ PROTEÇÃO SUPERIOR DO RESERVATÓRIO)	metro	7,85	81,07	81,46	636,40	717,86
05.03.01.04.05	16085	TAMPA SUPERIOR PRÉ-MOLDADA D=2,66	unidade	1,00	715,00	91,52	715,00	806,52
05.03.01.04.06	86546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM.	metro²	48,56	70,61	898,35	3.428,82	4.327,17
05.03.01.05	05.03.01.05	MONTAGEM				555,20	2.119,08	2.674,28
05.03.01.05.01	C3490	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS, RESERVATÓRIO APOIADO CAP ATÉ 100m³	unidade	1,00	1.032,68	270,56	1.032,68	1.303,24
05.03.01.05.02	P. MERCADO	GUINDASTE TIPO MUNCK CAP * 8T * MONTADO EM CAMINHÃO CARROCERIA OU EQUIVALENTE	hora	8,00	135,80	264,64	1.086,40	1.371,04
05.03.01.06	05.03.01.06	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO E ACESSO				207,46	791,84	999,30
05.03.01.06.01	C2769	ESCADA DE MARINHEIRO EM FERRO CHATO S/PROTEÇÃO	metro	3,50	226,24	207,46	791,84	999,30
05.03.01.07	05.03.01.07	INSTALAÇÃO DE PARA-RAIO (INCLUSIVE FORNEC. E MONTAGEM DE EQUIPAMENTO)				551,83	2.106,23	2.658,06
05.03.01.07.01	C4208	PARA-RAIOS TIPO FLANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	unidade	1,00	2.106,23	551,83	2.106,23	2.658,06

CHIVELDER GLENER SILVA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA: 14.135.1830-7
 SEINFRA PACAJUS-PA
 13

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÓS

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural

Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água

Localidade: Formoso

FONTE DOS PREÇOS BÁSICOS UNITÁRIOS:

TABELA SINAPI AGOSTO/2018 DESONERADA / TABELA SEINFRA 26.1 DESONERADA

PESQUISA DE MERCADO (*)

(*) PESQUISA DE MERCADO PARA ITENS NÃO ENCONTRADOS NAS DUAS TABELAS MENSIONADAS

BDI SERVIÇO (26,20%) / BDI MATERIAL (12,80%)

Planilha Orcamentária

ITEM	CODIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITARIO	VALOR DO BDI	CUSTO TOTAL	PREÇO TOTAL C/ BDI
05.04	05.04	RESERVATÓRIO APOIADO CAPACIDADE DE 25,00m³ - MATERIAL				386,39	3.018,67	3.405,06
05.04.01	05.04.01	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS P/ CHEGADA DE DUAS ADUTORAS (POÇO 02 E POÇO 03) - CHEGADA				148,61	1.161,00	1.309,61
05.04.01.01	00001790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA FEMEA, DE 2"	unidade	4,00	75,55	38,68	302,20	340,88
05.04.01.02	00009860	TUBO PVC ROSCAVEL EB-892 P/ ÁGUA FRIA PREDIAL 2"	metro	10,00	31,48	40,29	314,80	355,09
05.04.01.03	00009887	UNIÃO FERRO GALVANIZADO ROSCA 2"	unidade	2,00	58,22	14,90	116,44	131,34
05.04.01.04	00000089	ADAPTADOR PVC SOLDABEL C/FLANGES LIVRES P/ CAIXA D'ÁGUA 60MM X 2"	unidade	2,00	31,78	8,14	63,56	71,70
05.04.01.05	16700	ABRACAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	10,00	36,40	46,59	364,00	410,59
05.04.02	05.04.02	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS P/ EXTRAVASOR - EXTRAVASOR				129,07	1.008,39	1.137,46
05.04.02.01	00001807	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA MACHOFEMEA, DE 3"	unidade	1,00	171,32	21,93	171,32	193,25
05.04.02.02	00009857	TUBO PVC ROSCAVEL EB-892 P/ ÁGUA FRIA PREDIAL 3"	metro	5,00	67,85	43,42	339,25	382,67
05.04.02.03	00009890	UNIÃO FERRO GALVANIZADO ROSCA 3"	unidade	1,00	149,24	19,10	149,24	168,34
05.04.02.04	00000074	ADAPTADOR PVC SOLDABEL C/FLANGES LIVRES P/ CAIXA D'ÁGUA 65MM X 3"	unidade	1,00	166,58	21,32	166,58	187,90
05.04.02.05	16700	ABRACAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	5,00	36,40	23,30	182,00	205,30
05.04.03	05.04.03	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS P/ SAÍDA - SAÍDA						
04.04.03.01		VER NA SUÇÃO DA BOMBA CENTRÍFUGA DA ELEVATÓRIA						
05.04.04	05.04.04	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS P/ LIMPEZA - LIMPEZA				108,71	849,28	957,99
05.04.04.01	00000074	ADAPTADOR PVC SOLDABEL C/FLANGES LIVRES P/ CAIXA D'ÁGUA 85MM X 3"	unidade	1,00	166,58	21,32	166,58	187,90
05.04.04.02	00009857	TUBO PVC ROSCAVEL EB-892 P/ ÁGUA FRIA PREDIAL 3"	metro	0,40	67,85	3,47	27,14	30,61
05.04.04.03	00004192	NIPEL FERRO GALVANIZADO ROSCA 3"	unidade	8,00	50,03	51,23	400,24	451,47
05.04.04.04	00006012	REGISTRO DE GAUETA BRUTO 3"	unidade	1,00	255,32	32,68	255,32	288,00
06	06	URBANIZAÇÃO				1.887,12	7.202,74	9.089,86



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÚS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural
Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água
Localidade: Formoso

FONTE DOS PREÇOS BÁSICOS UNITÁRIOS:
TABELA SINAPI AGOSTO 2018 DESONERADA / TABELA SINIFRA 26.1 DESONERADA
PESQUISA DE MERCADO (*)

(*) PESQUISA DE MERCADO PARA ITENS NÃO ENCONTRADOS NAS DUAS TABELAS MENSIONADAS
BDI SERVIÇO (26,20%) / BDI MATERIAL (12,80%)

Planilha Orçamentária

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	VALOR DO BDI	CUSTO TOTAL	PREÇO TOTAL C/ BDI
06.01	06.01	URBANIZAÇÃO DO RESERVATÓRIO APOIADO COM CASA DE BOMBA/PROTEÇÃO QUADRO ELÉTRICO - SERVIÇO				1.887,12	7.202,74	9.089,86
06.01.01	C0733	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS, MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES.	metro	28,00	219,21	1.608,12	6.137,89	7.746,00
06.01.02	C2862	LASTRO DE BRITA	metro²	3,60	114,68	108,17	412,85	521,01
06.01.03	74100/001	PORTAO DE FERRO COM VARA 1/2", COM REQUADRO	metro²	1,60	407,51	170,83	652,02	822,84
07	07	REDE DE DISTRIBUIÇÃO				77.187,86	434.418,88	511.606,71
07.01	07.01	REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇO				42.198,12	161.061,51	203.259,62
07.01.01	07.01.01	LOCAÇÃO				3.940,22	15.039,00	18.979,22
07.01.01.01	73810	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA	metro	15.039,00	1,00	3.940,22	15.039,00	18.979,22
07.01.02	07.01.02	MOVIMENTO DE TERRA				30.858,68	117.781,24	148.639,92
07.01.02.01	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CAT. PROF. ATE 1,50m	metro³	180,47	51,23	2.422,29	9.245,38	11.667,66
07.01.02.02	90081	ESCAVAÇÃO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROESCAV ATE 1,50M EXCL ESGOTAMENTO	metro³	3.428,89	4,53	4.069,61	15.532,88	19.602,50
07.01.02.03	C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS, O NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS SERÁ REALIZADO SOMENTE NAS VALAS FEITAS COM ESCAVAÇÃO MECÂNICA.	metro²	5.714,82	5,09	7.821,17	29.088,43	36.709,60
07.01.02.04	96995	REATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	metro³	721,87	31,06	5.874,39	22.421,34	28.295,74
07.01.02.05	93360	REATERRO COM COMPACTAÇÃO MECÂNICA S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	metro³	2.887,49	14,37	10.871,22	41.493,20	52.364,42
07.01.03	07.01.03	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES, INCLUSIVE TRANSPORTE, LIMPEZA E TESTE				7.088,56	27.055,56	34.144,12
07.01.03.01	C0281	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA - DN 100 P/ ÁGUA	metro	366,00	2,63	252,20	962,58	1.214,78
07.01.03.02	C0292	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA - DN 75 P/ ÁGUA	metro	5.786,00	1,96	2.971,23	11.340,56	14.311,79
07.01.03.03	C0291	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm	metro	8.887,00	1,66	3.865,13	14.752,42	18.617,55
07.01.04	07.01.04	BLOCO DE ANCORAGEM				1.185,71	1.185,71	1.496,37

COMISSÃO DE LICITAÇÃO - PACAJÚS
469
pagina

GHIVELDER GUEYSER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 19113/1830-7
SEINFRA PACAJÚS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÚS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural
Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água
Localidade: Formoso

FORNECEDOR: ...
TABELA SINAPI AGOSTO/2018 DESONERADA / TABELA SINAPI 26.1 DESONERADA
PESQUISA DE MERCADO (*)
(*) PESQUISA DE MERCADO PARA ITENS NÃO ENCONTRADOS NAS DUAS TABELAS MENSIONADAS
BDI SERVIÇO (26,20%) / BDI MATERIAL (12,80%)

Planilha Orçamentária

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	VALOR DO BDI	CUSTO TOTAL	PREÇO TOTAL C/ BDI
03.01.04.01	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	metro ³	2,17418	545,36	310,66	1.185,71	1.496,37
07.02	07.02	REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAL				34.989,74	273.357,35	308.347,09
07.02.01	07.02.01	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO				34.915,52	272.777,48	307.693,00
07.02.01.01	00036374	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 100 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) + 3%	metro	377,00	40,20	1.939,89	15.155,40	17.095,29
07.02.01.02	00036373	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) + 3%	metro	5.960,00	24,61	18.774,48	146.675,60	165.450,08
07.02.01.03	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) + 3%	metro	9.154,00	12,12	14.201,15	110.946,48	125.147,63
07.02.02	07.02.02	FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS				74,22	579,87	654,09
07.02.02.01	00001824	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	unidade	1,00	32,93	4,22	32,93	37,15
07.02.02.02	00001831	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	unidade	3,00	12,88	4,95	38,64	43,59
07.02.02.03	00001845	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	unidade	5,00	14,11	9,03	70,55	79,58
07.02.02.04	00007048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	unidade	8,00	19,00	19,46	152,00	171,46
07.02.02.05	00011493	TE DE REDUCAO, PVC PBA, BBB, JE, DN 75 X 50 / DE 85 X 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	unidade	2,00	39,61	10,14	79,22	89,36
07.02.02.06	00020032	REDUCAO PVC PBA, JE, BB, DN 75 X 50 / DE 85 X 60 MM, PARA REDE DE AGUA	unidade	3,00	32,85	12,91	98,55	111,16
07.02.02.07	00011323	REDUCAO PVC PBA, JE, BB, DN 100 X 75 / DE 110 X 85 MM, PARA REDE DE AGUA	unidade	1,00	20,06	2,57	20,06	22,65
07.02.02.08	00001206	CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351)	unidade	15,00	5,86	11,25	87,90	99,15
08	08	LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA				25.052,65	100.487,86	125.540,51
08.01	08.01	LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - SERVIÇO				13.498,16	51.519,68	65.017,84
08.01.01	08.01.01	RAMAL PREDIAL					51.519,68	65.017,84
08.01.01.01	74253/001	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, ESCAVAÇÃO E REATERRO.	metro	2.620,00	19,45		50.959,00	64.310,26

COMISSÃO DE LICITAÇÃO - P.M. DE PACAJÚS
13.351/2018
470
pagina

GHIVELDER GUELSER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 19.089/830-7
SEINFRA/PACAJÚS/CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÓS
 SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
 Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural
 Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água
 Localidade: Formoso

FONTE: JS PREÇOS BÁSICOS UNITÁRIOS:

TABELA SINAPI AGOSTO/2018 DESONERADA / TABELA SEINFRA 26.1 DESONERADA
 PESQUISA DE MERCADO (*)

(*) PESQUISA DE MERCADO PARA ITENS NÃO ENCONTRADOS NAS DUAS TABELAS MENSIONADAS
 BDI SERVIÇO (26,20%) / BDI MATERIAL (12,80%)

Planilha Orcamentária

ITEM	CODIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	VALOR DO BDI	CUSTO TOTAL	PREÇO TOTAL C/ BDI
08.01.01.02	C0581	CADASTRO DE LIGAÇÃO	unidade	262,00	2,14	146,90	560,68	707,58
08.02	08.02	LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - MATERIAL				11.554,49	48.968,18	60.522,67
08.02.01	08.02.01	FORNECIMENTO DE MATERIAIS				11.554,49	48.968,18	60.522,67
08.02.01.01	00001414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 80 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE AGUA	unidade	182,00	12,55	292,36	2.284,10	2.576,46
08.02.01.02	00001412	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 85 MM X 1/2" OU 85 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE AGUA	unidade	65,00	15,74	130,96	1.023,10	1.154,06
08.02.01.03	00001411	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA ROSCAVEL COM BUCHA DE LATAO, DE 110 MM X 1/2" OU 110 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE AGUA	unidade	15,00	28,62	54,95	423,30	484,25
08.02.01.04	00000061	ADAPTADOR PARA POLIETILENO 20 x 3/4"	unidade	524,00	2,36	158,29	1.236,64	1.394,93
08.02.01.05	74218001	KIT CAVALETE PVC C/ REGISTRO DE 3/4"- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	unidade	262,00	45,20	3.102,71	11.842,40	14.945,11
08.02.01.06	95674	HIDROM TIPO TAQUIMÉTRICO 3 m³/h - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	unidade	262,00	105,38	7.233,70	27.609,56	34.843,26
08.02.01.07	00011831	TORNEIRA DE PLÁSTICO 3/4"	unidade	262,00	17,34	581,51	4.543,08	5.124,59
TOTAL GERAL						145.592,98	802.762,17	948.355,15

R\$ 948.355,15 (NOVECIENTOS E QUARENTA E OITO MIL, TREZENTOS E CINQUENTA E CINCO REAIS E QUINZE CENTAVOS)

FONTE DOS PREÇOS BÁSICOS UNITÁRIOS:

TABELA SINAPI AGOSTO/2018 DESONERADA / TABELA SEINFRA 26.1 DESONERADA

PESQUISA DE MERCADO (*)

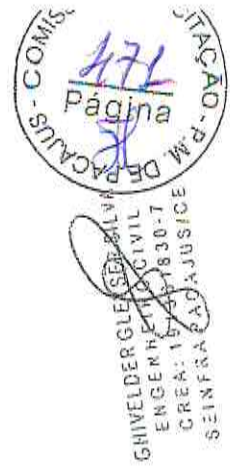
(*) PESQUISA DE MERCADO PARA ITENS NÃO ENCONTRADOS NAS DUAS TABELAS MENSIONADAS

BDI SERVIÇO (26,20%) / BDI MATERIAL (12,80%)


BDI SERVIÇO (26,20%) R\$ 87.357,30

BDI MATERIAL (12,80%) R\$ 58.235,68

TOTAL DO BDI R\$ 145.592,98



9.3 CRONOGRAMA


GHIVELDER GLEYSER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 9.351830-7
SEINFRA PARA JUSTIÇA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÚS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural
Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água
Localidade: Formoso Município: Pacajús

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	%	VALOR R\$	DIAS											
				%	30	%	60	%	90	%	120	%	150		
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	4,65	44.111,88	20,00	8.822,38	20,00	8.822,38	20,00	8.822,38	20,00	8.822,38	20,00	8.822,38	20,00	8.822,38
2	CAPTAÇÃO	6,13	58.097,27	20,00	11.619,45	20,00	11.619,45	20,00	11.619,45	20,00	11.619,45	20,00	11.619,45	20,00	11.619,45
3	ADUTORA	9,66	91.648,89	20,00	18.329,78	20,00	18.329,78	20,00	18.329,78	20,00	18.329,78	20,00	18.329,78	20,00	18.329,78
4	TRATAMENTO SIMPLIFICADO	0,40	3.799,51	20,00	759,90	20,00	759,90	20,00	759,90	20,00	759,90	20,00	759,90	20,00	759,90
5	RESERVAÇÃO	11,01	104.460,51	20,00	20.892,10	20,00	20.892,10	20,00	20.892,10	20,00	20.892,10	20,00	20.892,10	20,00	20.892,10
6	URBANIZAÇÃO	0,96	9.069,86	20,00	1.817,97	20,00	1.817,97	20,00	1.817,97	20,00	1.817,97	20,00	1.817,97	20,00	1.817,97
7	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	53,95	511.606,71	20,00	102.321,34	20,00	102.321,34	20,00	102.321,34	20,00	102.321,34	20,00	102.321,34	20,00	102.321,34
8	LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	13,24	125.540,51	20,00	25.108,10	20,00	25.108,10	20,00	25.108,10	20,00	25.108,10	20,00	25.108,10	20,00	25.108,10
	TOTAL SIMPLES	100,00	948.355,15	20,00	189.671,03	20,00	189.671,03	20,00	189.671,03	20,00	189.671,03	20,00	189.671,03	20,00	189.671,03
	TOTAL ACUMULADO			20,00	189.671,03	40,00	379.342,06	60,00	569.013,09	80,00	758.684,12	100,00	948.355,15		



GHIVELDES LEISER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 191351830-7
SEINFRA.PACAJUS.JS

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

GHIVELDER GLEYSSER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 19.381.830-7
SINFRANCA JUSTICE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÚS
 SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
 Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural
 Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água
 Localidade: Formoso

Memória de Cálculo da Planilha Orçamentária

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	LARGURA	COMPRIMENTO	PROF./ALTURA
01	01	SERVIÇOS PRELIMINARES					
01.02	01.02	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA					
01.02.02	18617	VIGIA	h x mês	5,00		DADOS DO PROJETO	5,00
01.02.03	12463	VALE REFEIÇÃO	unidade	130,00		DADOS DO PROJETO	130,00
01.03	01.03	ADMINISTRAÇÃO DA EMPRESA					
01.03.04	P. MERCADO	VEICULO COMERCIAL LEVE - CAPACIDADE DE CARGA ATÉ 700KG COM MOTOR A GASOLINA TIPO VW-SAVEIRO OU SIMILAR	dia	150,00		DADOS DO PROJETO	150,00
01.03.04	P. MERCADO	ALUGUEL DE IMÓVEL PARA ALMOXARIFADO, ESCRITÓRIO E ALOJAMENTO	mês	5,00		DADOS DO PROJETO	5,00
01.04	01.04	PLACA DE OBRA					
01.04.01	74209001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	metro²	8,00	2,35	3,40	8,00
02	02	CAPTAÇÃO					
02.01	02.01	CAPTAÇÃO EM POÇO PROFUNDO EXISTENTE (03 POÇOS + 01 ELEVATÓRIA DO RESERV. APOIADO PI RESERV. ELEVADO) - SERVIÇO					
02.01.01	02.01.01	MONTAGEM					
02.01.01.01	C3496	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PCS/ ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5/s	unidade	4,00		DADOS DO PROJETO	4,00
02.02	02.02	CAPTAÇÃO EM POÇO PROFUNDO EXISTENTE (03 POÇOS + 01 ELEVATÓRIA DO RESERV. APOIADO PI RESERV. ELEVADO) - MATERIAL					
02.02.01	02.02.01	FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS					
02.02.01.01	00010587	CMB CONJUNTO MOTOR BOMBA SUBMERSA, MONOFÁSICA, Q=2,25m³/h; H=48,44 m.c.a.; P=0,50 A 1,00CV (PI POÇO 01)	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
02.02.01.02	P. MERCADAO	CMB CONJUNTO MOTOR BOMBA SUBMERSA, MONOFÁSICA, Q=6,00m³/h; H=36,17 m.c.a.; P=1,00 A 1,50CV (PI POÇO 02)	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
02.02.01.03	P. MERCADAO	CMB CONJUNTO MOTOR BOMBA SUBMERSA, MONOFÁSICA, Q=3,02m³/h; H=42,16 m.c.a.; P=0,75 A 1,00CV (PI POÇO 03)	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
02.02.01.04	P. MERCADAO	CMB CONJUNTO MOTOR BOMBA CENTRÍFUGA, MONOFÁSICA, Q=9,02m³/h; H=37,12 m.c.a.; P=2,00 A 3,00CV (DO RESERV. APOIADO DE REUNIÃO PI RESERV. ELEVADO)	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
02.02.01.05	P. MERCADO	CENTRO DE COMANDO DE MOTORES, PARA MOTORES DE ATÉ 2CV MONOFÁSICO, PARA BOMBA SUBMERSA.	unidade	3,00		DADOS DO PROJETO	3,00



GHIVELBER G. M. FERREIRA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA: 54813/0-7
 SEINFRA/PACAJUS/CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÚS
 SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
 Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural
 Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água
 Localidade: Formoso

Memória de Cálculo da Planilha Orçamentária

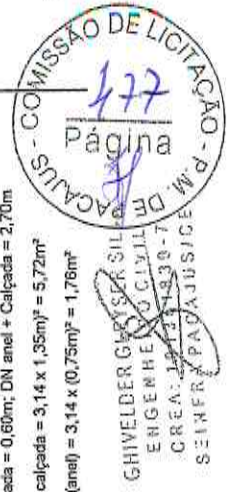
ITEM	CODIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	LARGURA	COMPRIMENTO	PROF./ALTURA
02.02.01.06	P. MERCADO	CENTRO DE COMANDO DE MOTORES, COM CHAVE DO TIPO PDW MONOFÁSICO PARTIDA DIRETA C/ RELÉ TÉRMICO, PARA BOMBA CENTRÍFUGA C/ POTÊNCIA ATÉ 3CV..	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
02.02.02	02.02.02	FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES P/ INSTALAÇÃO DAS BOMBAS SUBMERSAS DOS POÇOS E ELEVATÓRIA					
02.02.02.01	00004209	NIPEL FERRO GALVANIZADO ROSCA 1.1/2"	unidade	4,00		DADOS DO PROJETO	4,00
02.02.02.02	00003928	LUVA DE REDUÇÃO DE FERRO GALVANIZADO ROSCA 2"x1.1/2"	unidade	4,00		DADOS DO PROJETO	4,00
02.02.02.03	00004181	NIPEL FERRO GALVANIZADO ROSCA 2"	unidade	8,00		DADOS DO PROJETO	8,00
02.02.02.04	00003687	UNIÃO FERRO GALVANIZADO ROSCA 2"	unidade	4,00		DADOS DO PROJETO	4,00
02.02.02.05	00001806	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA INTERNA/EXTERNA REF.2"	unidade	8,00		DADOS DO PROJETO	8,00
02.02.02.06	00006628	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 2"	unidade	4,00		DADOS DO PROJETO	4,00
02.02.02.07	00010408	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL EM BRONZE DN 2"	unidade	4,00		DADOS DO PROJETO	4,00
02.02.02.08	00001798	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA FEMEA, DE 2"	unidade	6,00		DADOS DO PROJETO	6,00
02.02.02.09	00001800	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA MACHO, DE 4"	unidade	6,00		DADOS DO PROJETO	6,00
02.02.02.10	00005880	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	metro	150,00		DADOS DO PROJETO	150,00
02.02.02.11	00003912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	unidade	25,00		DADOS DO PROJETO	25,00
02.03	02.03	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO ELÉTRICO DAS BOMBAS SUBMERSAS EM ANEL DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN=1,50M (02 UNIDADES) P/ OS POÇOS 02 E 03, O QUADRO DE PROT. DA BOMBA SUBMERSA DO POÇO 01 SERÁ INSTALADO DENTRO DO FUSTE DO RESERV. ELEVADO - SERVIÇO					
02.03.01	02.03.01	LOCAÇÃO					
02.01.01.01	74077/003	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	metro²	32,00		(Largura=4m) x (Comprimento=4m) = 16m² x 2 poços = 32m²	32,00
02.03.02	02.03.02	MOVIMENTO DE TERRA					
02.03.02.01	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	metro³	9,82		V=3,14 x R² x h onde: DN=2,50m e profundidade h=0,70m V = 3,14 x (1,25m)² x 0,70m = 4,91m³ x 2 casas = 9,82m³	9,82
02.03.02.02	C2821	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	metro³	6,10		Volume de aterro = Vol. Escavação - Vol. Ocupado Volume das Escavações = 9,82m³ Vol. Ocupado pelos anéis = 3,14 x (0,75m)² x 0,50m = 0,88m³ x 2 casas = 1,76m³ Vol. Ocupado pela base = 3,14 x (1,25m)² x 0,20m = 0,96m³ x 2 casas = 1,96m³ Vol. Ocupado pelo anel fund. + base = 1,76m³ + 1,96m³ = 3,72m³ Volume do aterro = 9,82m³ - 3,72m³ = 6,10m³	6,10
02.03.03	02.03.03	FUNDAÇÃO					
02.03.03.01	C0830	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 Mpa COM AGREGADO ADQUIRIDO	metro³	1,96		V=3,14 x R² X h = 3,14 x (1,25m)² x 0,20m = 0,96m³ x 2 casas = 1,96m³	1,96



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÚS
 SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
 Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural
 Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água
 Localidade: Formoso

Memória de Cálculo da Planilha Orçamentária

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	LARGURA	COMPRIMENTO	PROF./ALTURA
02.03.03.02	00012563	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, DN=1,50m, H=0,50m	metro ²	2,00		DADOS DO PROJETO	2,00
02.03.04	02.03.04	CORPO					
02.03.04.01	00012563	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, DN=1,50m, H=0,50m	metro ²	10,00		DADOS DO PROJETO	10,00
02.03.05	02.03.05	COBERTA					
02.03.05.01	16084	TAMPA SUPERIOR PRÉ-MOLDADA D=2,16	unidade	2,00		DADOS DO PROJETO	2,00
02.03.05.02	83735	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM CIMENTO IMPERMEABILIZANTE DE PEGA ULTRA RÁPIDA, TRACO 1:1, E=0,5 CM	metro ²	7,32		A = 3,14 x R ² = 3,14 x (1,08m) ² = 3,66m ² x 2 casas = 7,32m ²	7,32
02.03.06	02.03.06	PISO					
02.03.06.01	87624	CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM.	metro ²	3,54		A = 3,14 x R ² = 3,14 x (0,75m) ² = 1,77m ² x 2 casas = 3,54m ²	3,54
02.03.06.02	98560	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM.	metro ²	3,54		A = 3,14 x R ² = 3,14 x (0,75m) ² = 1,77m ² x 2 casas = 3,54m ²	3,54
02.03.07	02.03.07	PINTURA					
02.03.07.01	C1614	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SIMASSA	metro ²	30,86		A = 2 x 3,14 x R x h = 2 x 3,14 x 0,75m x 2,50m = 11,77m ² x 2 casas = 23,54m ² Coberta (tampa) = 3,14 x R ² = 3,14 x (1,08m) ² = 3,66m ² x 2 casas = 7,32m ² Área de Pintura = 23,54m ² + 7,32m ² = 30,86m ²	30,86
02.03.07.02	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS SIMASSA	metro ²	30,86		A = 2 x 3,14 x R x h = 2 x 3,14 x 0,75m x 2,50m = 11,77m ² x 2 casas = 23,54m ² Coberta (tampa) = 3,14 x R ² = 3,14 x (1,08m) ² = 3,66m ² x 2 casas = 7,32m ² Área de Pintura = 23,54m ² + 7,32m ² = 30,86m ²	30,86
02.03.07.03	C2899	PINTURA LOGOTIPO	unidade	2,00		DADOS DO PROJETO	2,00
02.03.07.04	73924/003	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	metro ²	6,72		Altura da porta = 2,00m e Largura da porta = 0,84m A = 2,00m x 0,84m = 1,68m ² x 2 lados = 3,36m ² x 2 casas = 6,72m ²	6,72
02.03.08	02.03.08	ESQUADRIAS					
02.03.08.01	73933/001	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, 87X210CM, COM GUARNICOES	metro ²	3,36		Porta = 2,00m x 0,84m = 1,68m ² x 2 casas = 3,36m ²	3,36
02.03.09	02.03.09	CALÇADA					
02.03.09.01	94992	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO.	metro ²	7,90		DN anel = 1,50m; Largura calçada = 0,60m; DN anel + Calçada = 2,70m Área ocupada p/ Casa + calçada = 3,14 x 1,35m ² = 5,72m ² Área ocupada p/ Casa (anel) = 3,14 x (0,75m) ² = 1,76m ²	7,90



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÚS
 SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
 Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural
 Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água
 Localidade: Formoso

Memória de Cálculo da Planilha Orçamentária

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	LARGURA	COMPRIMENTO	PROF./ALTURA
03.01.02.02	90091	ESCVAÇAO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT CIRETROESCAV ATE 1,50M EXCL ESGOTAMENTO	metro²	5,70	0,40	23,75	0,60
03.01.02.04	C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS, O NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS SERÁ REALIZADO SOMENTE NAS VALAS FEITAS COM ESCVAÇÃO MECÂNICA.	metro²	9,50	0,40	23,75	
03.01.02.05	56995	REATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL SICONTROLE, MATERIAL DA VALA	metro²	1,20	0,40	25,00	0,12
03.01.02.06	93960	REATERRO COM COMPACTAÇÃO MECÂNICA SICONTROLE, MATERIAL DA VALA	metro²	4,80	0,40	25,00	0,48
03.01.03	03.01.03	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES, INCLUSIVE TRANSPORTE, LIMPEZA E TESTE					
03.01.03.01	C0291	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm	metro	25,00		DADOS DO PROJETO	25,00
03.01.04	03.01.04	BLOCO DE ANCORAGEM					
03.01.04.01	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	metro²	0,052		DADOS DO PROJETO	0,052
03.02	03.02	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA DO POÇO 01 PI RESERV. ELEVADO - MATERIAL					
03.02.01	03.02.01	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO					
03.02.01.01	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) + 3%	metro	26,00		DADOS DO PROJETO	26,00
03.02.02	03.02.02	FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS					
03.02.02.01	00001845	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	unidade	2,00		DADOS DO PROJETO	2,00
03.03	03.03	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA DO POÇO 02 PI RESERV. APOADO DE REUNIÃO - SERVIÇO					
03.03.01	03.03.01	SERVIÇOS PRELIMINARES					
03.03.01.01	73678	LOCAÇÃO DE ADUTORA	metro	10,00		DADOS DO PROJETO	10,00
03.03.02	03.03.02	MOVIMENTO DE TERRA					
03.03.02.01	93958	ESCVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CAT. PROF. ATE 1,50m	metro²	0,12	0,40	0,50	0,60
03.03.02.02	90091	ESCVAÇAO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT CIRETROESCAV ATE 1,50M EXCL ESGOTAMENTO	metro²	2,28	0,40	9,50	0,60



GHIVELDER GOMES DA SILVA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA: 1981830-7
 SEINF/PA/PACAJUS/CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÚS
 SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
 Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural
 Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água
 Localidade: Formoso

Memória de Cálculo da Planilha Orçamentária

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	LARGURA	COMPRIMENTO	PROF./ALTURA
03.03.02.03	C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS, O NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS SERÁ REALIZADO SOMENTE NAS VALAS FEITAS COM ESCAVAÇÃO MECÂNICA.	metro²	3,80	0,40	9,50	3,80
03.03.02.04	96995	REATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL SICONTROLE, MATERIAL DA VALA	metro²	0,48	0,40	10,00	0,12
03.03.02.05	93360	REATERRO COM COMPACTAÇÃO MECÂNICA SICONTROLE, MATERIAL DA VALA	metro²	1,92	0,40	10,00	0,48
03.03.03	03.03.03	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES, INCLUSIVE TRANSPORTE, LIMPEZA E TESTE					
03.03.03.01	C0291	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm	metro	10,00		DADOS DO PROJETO	10,00
03.03.04	03.03.04	BLOCO DE ANCORAGEM					
03.03.04.01	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	metro²	0,030		DADOS DO PROJETO	0,03
03.04	03.04	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA DO POÇO 02 P/ RESERV. APOIADO DE REUNIÃO - MATERIAL					
03.04.01	03.04.01	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO					
03.04.01.01	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647) + 3%	metro	10,50		DADOS DO PROJETO	10,50
03.04.02	03.04.02	FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS					
03.04.02.01	00001845	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)	unidade	2,00		DADOS DO PROJETO	2,00
03.05	03.05	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA DO POÇO 03 P/ RESERV. APOIADO DE REUNIÃO - SERVIÇO					
03.05.01	03.05.01	SERVIÇOS PRELIMINARES					
03.05.01.01	73679	LOCAÇÃO DE ADUTORA	metro	560,00		DADOS DO PROJETO	560,00
03.05.02	03.05.02	MOVIMENTO DE TERRA					
		OBS: O TUBO DA ADUTORA DO POÇO 03 SERÁ COLOCADO DENTRO DA MESMA VALA DE ESCAVAÇÕES DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO.					
03.01.03	03.01.03	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES, INCLUSIVE TRANSPORTE, LIMPEZA E TESTE					



GHIVELDER GUEYSSER SILVA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA: 1321830-7
 SEINFSP/PACAJUS/CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÚS
 SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
 Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural
 Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água
 Localidade: Formoso

Memória de Cálculo da Planilha Orçamentária

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	LARGURA	COMPRIMENTO	PROF./ALTURA
03.01.03.01	C0281	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm	metro	560,00		DADOS DO PROJETO	560,00
03.01.04	03.01.04	BLOCO DE ANCORAGEM					
03.01.04.01	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	metro ³	0,149		DADOS DO PROJETO	0,15
03.02	03.02	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA DO POÇO 03 PI RESERV. APOIADO DE REUNIÃO - MATERIAL					
03.02.01	03.02.01	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO					
03.02.01.01	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647) + 3%	metro	577,00		DADOS DO PROJETO	577,00
03.02.02	03.02.02	FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS					
03.02.02.01	00001845	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)	unidade	3,00		DADOS DO PROJETO	3,00
03.01	03.01	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA DO RESERV. APOIADO DE REUNIÃO PI/ RESERV. ELEVADO - SERVIÇO					
03.01.01	03.01.01	SERVIÇOS PRELIMINARES					
03.01.01.01	73879	LOCAÇÃO DE ADUTORA	metro	2.362,00		DADOS DO PROJETO	2.362,00
03.01.02	03.01.02	MOVIMENTO DE TERRA <small>OSB- O TUBO DA ADUTORA DA ELEVATORIA DO RESERV. APOIADO DE REUNIÃO PARA O RESERV. ELEVADO), SERÁ COLOCADO DENTRO DA MESMA VALA DE ESCAVAÇÕES NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO.</small>					
03.01.03	03.01.03	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES, INCLUSIVE TRANSPORTE, LIMPEZA E TESTE					
03.01.03.01	C0282	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELÁSTICA - DN 75 PI ÁGUA	metro	2.362,00		DADOS DO PROJETO	2.362,00
03.01.04	03.01.04	BLOCO DE ANCORAGEM					
03.01.04.01	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	metro ³	0,817		DADOS DO PROJETO	0,817
03.02	03.02	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA DO RESERV. APOIADO DE REUNIÃO PI/ RESERV. ELEVADO - MATERIAL					

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
 GHIVELDERGIL SERENA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREMOPR/1351830-7
 7

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÚS
 SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
 Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural
 Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água
 Localidade: Formoso

Memória de Cálculo da Planilha Orçamentária

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	LARGURA	COMPRIMENTO	PROF./ALTURA
05.01.01	05.01.01	RESERVATÓRIO ELEVADO CILINDRICO EM ANÉIS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADOS C/ DIÂMETRO=3,00m e ESPESSURA>10cm; V=35,00m³, FUSTE=11,00m, ESCADA S/ GUARDA CORPO METÁLICO 1.1/8" x 3/4", IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, INCLUSIVE CÁLCULO ESTRUTURAL					
05.01.01.01	05.01.01.01	SERVIÇOS TÉCNICOS					
05.01.01.01.01	74077003	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	metro²	36,00	6,00	6,00	36,00
05.01.01.01.02	C0562	CADASTRO DE OBRAS LOCALIZADAS	metro²	13,84		Área c/ calçada = 3,14 x R² DN anel = 3,00 Largura calçada = 0,60m x 2 lados = 1,20m DN REL + Calçada = 3,00m + 1,20m = 4,20m (Razo = 2,10m) A = 3,14 x (2,10m)² = 13,84m²	13,84
05.01.01.02	05.01.01.02	PRELIMINARES					
05.01.01.02.01	73648016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)	metro²	36,00	6,00	6,00	36,00
05.01.01.03	05.01.01.03	FUNDAÇÃO					
05.01.01.03.01	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO ATE 2,00M	metro³	28,80	4,00	4,00	1,80 28,80
05.01.01.03.02	C0331	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	metro³	13,27		Volume de aterro = V. Escavado - Vol. Ocupado Volume das Escavações = 28,80m³ Vol. Ocupado pelos anéis = 3,14 x (1,50m)² x 1,50m = 10,73m³ Vol. Ocupado pela base = 4,00m x 4,00m x 0,20m = 4,80m³ Vol. Ocupado pelos anéis de fund. + base = 10,73m³ + 4,80m³ = 15,53m³ Volume de aterro = 28,80m³ - 15,53m³ = 13,27m³	13,27
05.01.01.03.03	C3273	CONCRETO FC/K=25MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO	metro³	4,80	4,00	4,00	0,30 4,80
05.01.01.03.04	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	kg	108,00		DADOS DO PROJETO	108,00
05.01.01.03.05	83344	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZAÇÃO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP	metro³	18,21		Espalhamento= mat. Escavado - reaterro Mat. Escavado = 28,80m³ Base 4,80m² Anel da Base = 3,14x1,5x1,5x1,5=10,59 Espalhamento= 28,80m³ - (4,80m² + 10,59m³) = 28,80-15,39 = 18,21	
05.01.01.03.06	P. MERCADO	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, C/ FERRAGEM DIFERENCIADA PARA RESERVATÓRIOS COM ALTURA EQUIVALENTE OU SUPERIORES A 16,00M, DN=3,00m, H=0,50m	unidade	3,00		DADOS DO PROJETO	3,00



GRAZIELERLEYSSER SILVA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA Nº 1830-7
 F. L. N. F. P. A. C. A. J. U. S. C. E.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÚS
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural
Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água
Localidade: Formoso

Memória de Cálculo da Planilha Orçamentária

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	LARGURA	COMPRIMENTO	PROF./ALTURA
05.01.01.04	05.01.01.04	FUSTE = 11,00m					
05.01.01.04.01	P. MERCADO	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, DN=3,00m, H=0,50m C/ FERRAGEM DIFERENCIADA P/ RESERV. ELEVADOS C/ ALTURA ACIMA DE 15,00m	unidade	10,00		DADOS DO PROJETO	10,00
05.01.01.04.02	00012568	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, DN=3,00m, H=0,50m	unidade	12,00		DADOS DO PROJETO	12,00
05.01.01.04.03	C3025	PISO MORTO DE CONCRETO FCK 13.5 Mpa COM PREPARO E LANÇAMENTO	metro²	7,06		A = 3,14 x R² = 3,14 x (1,50m)² = 7,06m²	7,06
05.01.01.04.04	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	metro²	6,78		DN anel = 3,00m; Largura calçada = 0,60m; DN anel + Calçada = 4,20m Área ocupada p/ Reserv. + calçada = 3,14 x (2,10m)² = 13,847m² Área ocupada p/ Reserv.(anel) = 3,14 x (1,50m)² = 7,065m² Área de calçada = 13,847m² - 7,065m² = 6,78m²	6,78
05.01.01.04.05	74100/001	PORTAO DE FERRO COM VARA 1/2", COM REQUADRO	metro²	1,20	0,60		2,00
05.01.01.05	05.01.01.05	CUBICULO DE ÁGUA = 35,00m³					
05.01.01.05.01	C4292	CONCRETO MOLDADO "IN LOCO" FCK ACIMA DE 50 MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO E CURA (UTILIZADO P/ A LAJE DO FUNDO DO CUBICULO D'ÁGUA ESPESSURA=20 CM)	metro³	1,56		V = 3,14 x R² x H = 3,14 x (1,50m)² x 0,20m = 1,56m³	1,56
05.01.01.05.02	10163	AÇO CA 50 (UTILIZADO P/ A LAJE DO FUNDO DO CUBICULO D'ÁGUA ESPESSURA=20 CM)	kg	88,18		DADOS DO PROJETO	88,18
05.01.01.05.03	00012568	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, DN=3,00m, H=0,50m	unidade	10,00		DADOS DO PROJETO	10,00
05.01.01.05.04	C3505	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4" (P/ PROTEÇÃO SUPERIOR DO RESERVATÓRIO)	metro	9,42		Guarda Corpo = 2 x 3,14 x R x 2 = 2 x 3,14 x 1,50m = 9,42m	9,42
05.01.01.05.05	16086	TAMPA SUPERIOR PRÉ-MOLDADA D=3,16	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
05.01.01.05.06	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM.	metro²	59,57		Paredes Int. = 2 x 3,14 x R x H = 2,00 x 3,14 x 1,50m x 5,00m = 47,10m² Fundo = 3,14 x R² = 3,14 x (1,50m)² = 7,05m² Área de impermeabilização = 47,10m² + 7,05m² = 54,15m² Recomenda acréscimo de 10% p/ sobreposição da manta ao ser instalada Área de impermeabilização = 54,15m² x 1,10 = 59,57m²	59,57
05.01.01.06	05.01.01.06	MONTAGEM					
05.01.01.06.01	C3490	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PCS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
05.01.01.06.02	P. MERCADO	GUINDASTE TIPO MUNCK CAP * 8T * MONTADO EM CAMINHÃO CARROCERIA OU EQUIVALENTE	hora	15,00		DADOS DO PROJETO	15,00



GHIVELDER GLEISSER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 19724/RS-30-7
SENTERFAPADAJUSICE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÚS
 SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
 Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural
 Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água
 Localidade: Formoso

Memória de Cálculo da Planilha Orçamentária

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	LARGURA	COMPRIMENTO	PROF./ALTURA
05.01.01.06	05.01.01.06	PINTURA					
05.01.01.06.01	C1614	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SIMASSA	m²	150,72		A = 2 x 3,14 x R x h = 2,00 x 3,14 x 1,50m x 16,00m = 150,72m²	150,72
05.01.01.06.01	C2899	PINTURA LOGOTIPO	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
05.01.01.07	05.01.01.07	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO E ACESSO					
05.01.01.07.01	C2768	ESCALADA DE MARINHEIRO EM FERRO CHATO C/PROTEÇÃO	metro	14,50		DADOS DO PROJETO	14,50
05.01.01.08	05.01.01.08	INSTALAÇÃO DE PARA-RAIO (INCLUSIVE FORNIEC. E MONTAGEM DE EQUIPAMENTO)					
05.01.01.08.01	C4208	PARA-RAIOS TIPO FLANKLIN C/SINALIZADOR(FORNECIMENTO E MONTAGEM)	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
05.02	05.02	RESERVATÓRIO ELEVAO CAPACIDADE DE 35,00m³ E FUSTE=12,00m - MATERIAL					
05.02.01	05.02.01	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS P/ CHEGADA DE DUAS ADUTORAS (POÇO 01 E ELEVATÓRIA DO RESERV. APOIADO) - CHEGADA					
05.02.01.01	05.02.01.01	CHEGADA DO POÇO 01 (AO LADO DO RESERV. ELEVAO)					
05.02.01.01.01	00001790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA FEMEA, DE 2"	unidade	2,00		DADOS DO PROJETO	2,00
05.02.01.01.02	00009860	TUBO PVC ROSCAVEL EB-892 P/ ÁGUA FRIA PREDIAL 2"	metro	16,00		DADOS DO PROJETO	16,00
05.02.01.01.03	00009887	UNIÃO FERRO GALVANIZADO ROSCA 2"	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
05.02.01.01.04	00000069	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL C/FLANGES LIVRES P/ CAIXA D'ÁGUA 60MM X 2"	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
05.02.01.01.05	16700	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	10,00		DADOS DO PROJETO	10,00
05.02.01.02	05.02.01.02	CHEGADA DA ELEVATÓRIA DO RESERV. APOIADO (REF. POÇO 02 E POÇO 03)					
05.02.01.02.01	00001792	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA FEMEA, DE 3"	unidade	2,00		DADOS DO PROJETO	2,00
05.02.01.02.02	00003914	LUBA FERRO GALVANIZADO ROSCA 3"	unidade	2,00		DADOS DO PROJETO	2,00
05.02.01.02.03	00009857	TUBO PVC ROSCAVEL EB-892 P/ ÁGUA FRIA PREDIAL 3"	metro	16,00		DADOS DO PROJETO	16,00
05.02.01.02.04	00009890	UNIÃO FERRO GALVANIZADO ROSCA 3"	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
05.02.01.02.05	00000074	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL C/FLANGES LIVRES P/ CAIXA D'ÁGUA 65MM X 3"	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00



GHIVELDER GIEYSER SILVA
 ENGENHEIRO
 CREA: 100000000-7
 SELENIA RANGAJUSTICE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÚS
 SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
 Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural
 Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água
 Localidade: Formoso

Memória de Cálculo da Planilha Orçamentária

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	LARGURA	COMPRIMENTO	PROF./ALTURA
05.02.01.02.06	16700	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	10,00		DADOS DO PROJETO	10,00
05.02.02	05.02.02	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - SAIDA					
05.02.02.01	00001793	CURVA FERRO GALVANIZADO 90º ROSCA FEMEA REF.4"	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
05.02.02.02	00003915	LUBA FERRO GALVANIZADO ROSCA 4"	unidade	2,00		DADOS DO PROJETO	2,00
05.02.02.03	00009864	TUBO PVC ROSCAVEL EB-892 P/ ÁGUA FRIA PREDIAL 4"	metro	11,00		DADOS DO PROJETO	11,00
05.02.02.04	00006027	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 4"	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
05.02.02.05	00009891	UNIÃO FERRO GALVANIZADO ROSCA 4"	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
05.02.02.06	00000106	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL C/FLANGES LIVRES P/ CAIXA D'ÁGUA 110MM X 4"	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
05.02.02.07	16700	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	5,00		DADOS DO PROJETO	5,00
05.02.03	05.02.03	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - EXTRAVASOR E LIMPEZA					
05.02.03.01	00001792	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA FEMEA, DE 3"	unidade	2,00		DADOS DO PROJETO	2,00
05.02.03.02	00003914	LUBA FERRO GALVANIZADO ROSCA 3"	unidade	3,00		DADOS DO PROJETO	3,00
05.02.03.03	00009857	TUBO PVC ROSCAVEL EB-892 P/ ÁGUA FRIA PREDIAL 3"	metro	20,00		DADOS DO PROJETO	20,00
05.02.03.04	00006322	TE FERRO GALVANIZADO 90º 3"	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
05.02.03.05	00006012	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 3"	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
05.02.03.06	00009890	UNIÃO FERRO GALVANIZADO ROSCA 3"	unidade	2,00		DADOS DO PROJETO	2,00
05.02.03.07	00000074	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL C/FLANGES LIVRES P/ CAIXA D'ÁGUA 85MM X 3"	unidade	2,00		DADOS DO PROJETO	2,00
05.02.03.08	16700	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	9,00		DADOS DO PROJETO	9,00
05.03	05.03	RESERVATÓRIO APOIADO CAPACIDADE DE 25,00m³ - SERVIÇO					
05.03.01	05.03.01	RESERVATÓRIO APOIADO CILINDRICO EM ANÉIS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADOS C/ DIAMETRO=2,50m e ESPESURA>0,10m; V=25,00m³, ESCADA S/ GUARDA CORPO METÁLICO 1,18" x 3/4", IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, INCLUSIVE CÁLCULO ESTRUTURAL					
05.03.01.01	05.03.01.01	SERVIÇOS TÉCNICOS					
05.03.01.01.01	74077003	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	metro²	25,00	5,00	5,00	25,00
							Área c/ calçada = 3,14 x R²



GHIVELDER LEIBER SILVA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA RJ Nº 51830-7
 SEINER S. PACAJUS/CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUÍS
 SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
 Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural
 Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água
 Localidade: Formoso

Memória de Cálculo da Planilha Orçamentária

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	LARGURA	COMPRIMENTO	PROF./ALTURA
05.03.01.01.02	C0582	CADASTRO DE OBRAS LOCALIZADAS	metro²	10,74			DN anel = 2,50 Largura calçada = 0,60m x 2 lados = 1,20m DN REL + Calçada = 2,50m + 1,20m = 3,70m (Razo = 1,85m) A = 3,14 x (1,85m)² = 10,74m²
05.03.01.02	05.03.01.02	PRELIMINARES					
05.03.01.02.01	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)	metro²	25,00	5,00	5,00	25,00
05.03.01.03	05.03.01.03	FUNDAÇÃO					
05.03.01.03.01	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO ATÉ 2,00M	metro²	15,92	3,50	3,50	15,92
05.03.01.03.02	C0331	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	metro³	7,35			Volume de aterro = V. Escavado - Vol. Ocupado Volume das Escavações = 15,92m³ Vol. Ocupado pelos anéis = 3,14 x (1,25m)² x 1,00m = 4,90m³ Vol. Ocupado pela base = 3,50m x 3,50m x 0,30m = 3,67m³ Vol. Ocupado pelos anéis de fund. + base = 4,90m³ + 3,67m³ = 8,57m³ Volume de aterro = 15,92m³ - 8,57m³ = 7,35m³
05.03.01.03.03	C3273	CONCRETO FCK=25MPa, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO	metro³	3,67	3,50	3,50	0,30
05.03.01.03.04	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	kg	81,00			DADOS DO PROJETO
05.03.01.03.05	63344	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZAÇÃO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP	metro³	7,35			Espalhamento= mat. Escavado - reaterro Mat. Escavado = 15,92m³ Base 3,67m² Anel da Base = 3,14X1,25X1,00=4,90 Espalhamento= 15,92m³ - (3,67m² + 4,90m²) = 15,92m³ - 8,57m³ = 7,35m³
05.03.01.03.06	00012567	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, DN=2,50m, H=0,50m	unidade	2,00			DADOS DO PROJETO
05.03.01.04	05.03.01.04	CUBÍCULO DE ÁGUA = 25,00m³					
05.03.01.04.01	C4292	CONCRETO MOLDADO "IN LOCO" FCK ACIMA DE 50 MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO E CURA (UTILIZADO P/ A LAJE DO FUNDO DO CUBÍCULO D'ÁGUA ESPESURA=20 CM)	metro³	1,11			V = 3,14 x R² X h = 3,14 x (1,33m)² x 0,20m = 1,11m³
05.03.01.04.02	I0163	AÇO CA 50 (UTILIZADO P/ A LAJE DO FUNDO DO CUBÍCULO D'ÁGUA ESPESURA=20 CM)	kg	81,20			DADOS DO PROJETO
05.03.01.04.03	00012567	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, DN=2,50m, H=0,50m	unidade	10,00			DADOS DO PROJETO
05.03.01.04.04	C3505	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4" (P/ PROTEÇÃO SUPERIOR DO RESERVATÓRIO)	metro	7,85			Guarda Corpo = 2 x 3,14 x R = 2 x 3,14 x 1,25m = 7,85m
05.03.01.04.05	I6085	TAMPA SUPERIOR PRÉ-MOLDADA D=2,66	unidade	1,00			DADOS DO PROJETO



GHIVELDER G. FERREIRA SILVA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA Nº 191-1/2008-330-7
 SECRETARIA DE PACAJUÍS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÓS
 SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
 Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural
 Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água
 Localidade: Formoso

Memória de Cálculo da Planilha Orcamentária

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	LARGURA	COMPRIMENTO	PROF./ALTURA
05.03.01.04.06	99546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM.	metro ²	48,56		Fundo = $3,14 \times R^2 = 3,14 \times (1,25m)^2 = 4,90m^2$ Área de impermeabilização = $39,25m^2 + 4,90m^2 = 44,15m^2$ Recomenda acréscimo de 10% p/ sobreposição da manta ao ser instalada Área de impermeabilização = $44,15m^2 \times 1,10 = 48,56m^2$	48,56
05.03.01.05	05.03.01.05	MONTAGEM					
05.03.01.05.01	C3490	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS, RESERVATÓRIO APOIADO CAP ATÉ 100m ³	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
05.03.01.05.02	P. MERCADO	GUINDASTE TIPO MUNCK CAP * 8T * MONTADO EM CAMINHÃO CARROCERIA OU EQUIVALENTE	hora	8,00		DADOS DO PROJETO	8,00
05.03.01.06	05.03.01.06	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO E ACESSO					
05.03.01.06.01	C2769	ESCALADA DE MARINHEIRO EM FERRO CHATO S/PROTEÇÃO	metro	3,50		DADOS DO PROJETO	3,50
05.03.01.07	05.03.01.07	INSTALAÇÃO DE PARA -RAIO (INCLUSIVE FORNEC. E MONTAGEM DE EQUIPAMENTO)					
05.03.01.07.01	C4208	PARA-RAIOS TIPO FLANKLIN C/ISINALIZADOR(FORNECIMENTO E MONTAGEM)	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
05.04	05.04	RESERVATÓRIO APOIADO CAPACIDADE DE 25,00m ³ - MATERIAL					
05.04.01	05.04.01	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS P/ CHEGADA DE DUAS ADUTORAS (POÇO 02 E POÇO 03) - CHEGADA					
05.04.01.01	00001790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA FEMEA, DE 2"	unidade	4,00		DADOS DO PROJETO	4,00
05.04.01.02	00009860	TUBO PVC ROSCAVEL EB-982 P/ ÁGUA FRIA PREDIAL 2"	metro	10,00		DADOS DO PROJETO	10,00
05.04.01.03	00009887	UNIÃO FERRO GALVANIZADO ROSCA 2"	unidade	2,00		DADOS DO PROJETO	2,00
05.04.01.04	00000069	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL C/FLANGES LIVRES P/ CAIXA D'ÁGUA 60MM X 2"	unidade	2,00		DADOS DO PROJETO	2,00
05.04.01.05	16700	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	10,00		DADOS DO PROJETO	10,00
05.04.02	05.04.02	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS P/ EXTRAVASOR - EXTRAVASOR					
05.04.02.01	00001807	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA MACHO/FEMEA, DE 3"	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
05.04.02.02	00009857	TUBO PVC ROSCAVEL EB-982 P/ ÁGUA FRIA PREDIAL 3"	metro	5,00		DADOS DO PROJETO	5,00



GRIVELDEN GLEYSSER SILVA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA Nº 13330-7
 SENFELVA PACAJUSICE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÚS
 SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
 Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural
 Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água
 Localidade: Formoso

Memória de Cálculo da Planilha Orçamentária

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	LARGURA	COMPRIMENTO	PROFUNDURA
05.04.02.03	00009890	UNIÃO FERRO GALVANIZADO ROSCA 3"	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
05.04.02.04	00000074	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL C/FLANGES LIVRES P/ CAIXA D'ÁGUA 85MM X 3"	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
05.04.02.05	16700	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI COM PARAFUSOS	unidade	5,00		DADOS DO PROJETO	5,00
05.04.03	05.04.03	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS P/ SAÍDA - SAÍDA					
		VER NA SUÇÃO DA BOMBA CENTRÍFUGA DA ELEVATÓRIA.					
05.04.04	05.04.04	FORNECIMENTO DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS P/ LIMPEZA - LIMPEZA					
05.04.04.01	00000074	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL C/FLANGES LIVRES P/ CAIXA D'ÁGUA 85MM X 3"	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
05.04.04.02	00009857	TUBO PVC ROSCAVEL EB-892 P/ ÁGUA FRIA PREDIAL 3"	metro	0,40		DADOS DO PROJETO	0,40
05.04.04.03	00004182	NIPEL FERRO GALVANIZADO ROSCA 3"	unidade	8,00		DADOS DO PROJETO	8,00
05.04.04.04	00006012	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 3"	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
06	06	URBANIZAÇÃO					
06.01	06.01	URBANIZAÇÃO DO RESERVATÓRIO APOIADO COM CASA DE BOMBA/PROT. QUADRO ELÉTRICO - SERVIÇO					
06.01.01	00733	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS, MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES.	metro	28,00		A = 8,00m x 6,00m (Perim. = 8,00m + 8,00m + 6,00 + 6,00 = 28,00m)	28,00
06.01.02	C2862	LASTRO DE BRITÁ	metro²	3,60			3,60
06.01.03	7410/0001	PORTAO DE FERRO COM VARA 1/2" COM REQUADRO	metro²	1,60	0,84		1,60
07	07	REDE DE DISTRIBUIÇÃO					
07.01	07.01	REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇO					
07.01.01	07.01.01	LOCAÇÃO					
07.01.01.01	73610	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA	metro	15.039,00		DADOS DO PROJETO	15.039,00



GHIVELDER CEYNER SILVA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA RJ 0357830-7
 SESSÃO PACAJUÍSE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJÚS
 SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
 Projeto: Abastecimento de Água em Comunidade da Zona Rural
 Obra: Construção e Instalação de Sistema de Abastecimento de Água
 Localidade: Formoso

Memória de Cálculo da Planilha Orçamentária

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DO INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	LARGURA	COMPRIMENTO	PROF./ALTURA
07.02.02.04	00007048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	unidade	8,00		DADOS DO PROJETO	8,00
07.02.02.05	00011493	TE DE REDUCAO, PVC PBA, BBB, JE, DN 75 X 50 / DE 85 X 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	unidade	2,00		DADOS DO PROJETO	2,00
07.02.02.06	00020032	REDUCAO PVC PBA, JE, BB, DN 75 X 50 / DE 85 X 60 MM, PARA REDE DE AGUA	unidade	3,00		DADOS DO PROJETO	3,00
07.02.02.07	00011323	REDUCAO PVC PBA, JE, BB, DN 100 X 75 / DE 110 X 85 MM, PARA REDE DE AGUA	unidade	1,00		DADOS DO PROJETO	1,00
07.02.02.08	00001206	CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351)	unidade	15,00		DADOS DO PROJETO	15,00
08	08	LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA					
08.01	08.01	LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA NOVA - SERVIÇO					
08.01.01	08.01.01	RAMAL PREDIAL					
08.01.01.01	74253/001	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, ESCAVAÇÃO E REATERRO.	metro	2.620,00		DADOS DO PROJETO	2.620,00
08.01.01.02	C0591	CADASTRO DE LIGAÇÃO	unidade	262,00		DADOS DO PROJETO	262,00
08.02	08.02	LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - MATERIAL					
08.02.01	08.02.01	FORNECIMENTO DE MATERIAIS					
08.02.01.01	00001414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	unidade	182,00		DADOS DO PROJETO	182,00
08.02.01.02	00001412	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 85 MM X 1/2" OU 85 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	unidade	65,00		DADOS DO PROJETO	65,00
08.02.01.03	00001411	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA ROSCAVEL COM BUCHA DE LATAO, DE 110 MM X 1/2" OU 110 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	unidade	15,00		DADOS DO PROJETO	15,00
08.02.01.04	00000061	ADAPTADOR PARA POLIETILENO 20 x 3/4"	unidade	524,00		DADOS DO PROJETO	524,00
08.02.01.05	74218/001	KIT CAVALETE PVC C/ REGISTRO DE 3/4". FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	unidade	262,00		DADOS DO PROJETO	262,00
08.02.01.06	95674	HIDROM TIPO TAQUIMÉTRICO 3 m³/h - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	unidade	262,00		DADOS DO PROJETO	262,00
08.02.01.07	00011631	TORNEIRA DE PLÁSTICO 3/4"	unidade	262,00		DADOS DO PROJETO	262,00



GRIVELDO GUNSER SILVA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA RJ 0337830-7
 SECRETARIA DE SAÚDE



10.0 Especificações Técnicas - Sistema de Abastecimento de Água


GHIVELDERE EXSER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 191.1830-7
SANTA PAULA - SP

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Formoso – Pacajús / CE

Especificações Técnicas das Obras


GHIVELDER GLEYSER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 191.241.830-T
SEINFRA/PACAJUS/CE

10.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

10.1 GENERALIDADES

As especificações contidas neste relatório se destinam a regulamentar a obra de abastecimento de água da comunidade de **Formoso** no município de Pacajús no Estado do Ceará.

As especificações são de caráter abrangente, devendo ser admitidas como válidas para quaisquer uma das obras integrantes do sistema, no que for aplicável a cada uma delas.

10.2 TÊRMINOS E DEFINIÇÕES

Quando nas presentes especificações e em outros documentos do contrato figurarem as palavras, expressões ou abreviaturas abaixo, as mesmas deverão ser interpretadas como a seguir:

- SRH - Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará
- SOHIDRA - Superintendência de Obras Hidráulicas
- SDA – Secretaria do Desenvolvimento Agrário
- CAGECE – Companhia de Água e Esgoto do Ceará
- FUNASA – Fundação Nacional de Saúde
- SISAR – Sistema Integrado de Saneamento Rural
- CONSULTOR / FISCALIZAÇÃO - Pessoa, pessoas, firmas ou associação de firmas (consórcio) designadas e credenciadas pela SDA / SRH / SOHIDRA / CAGECE e FUNASA para elaboração do projeto, fiscalização, consultoria e assessoramento técnico e gerencial da obra, nos termos do contrato, de que tratam estas especificações.
 - CONSTRUTOR - Pessoa, pessoas, firmas ou associação de firmas (consórcio) que subscreveram o contrato para execução e fornecimento de todos os trabalhos, materiais e equipamentos permanentes, a que se refere esta especificação.
 - CONTRATO - Documento subscrito pela FUNASA / PREFEITURA, pelo construtor e / ou consultor, de acordo com a legislação em vigor, e que define as obrigações de ambas as partes, com relação a elaboração do projeto, fiscalização, consultoria, assessoramento técnico e gerencial da obra e execução das obras a que se referem este contrato.
 - RESIDENTE DO CONSTRUTOR - O representante credenciado do construtor, com função executiva no canteiro das obras, durante todo o decorrer dos trabalhos e autorizada a receber e cumprir as decisões da fiscalização.
 - ESPECIFICAÇÕES - As instruções, diretrizes, exigências, métodos e disposições detalhadas quanto a maneira de execução dos trabalhos.
 - CAUSAS IMPREVISÍVEIS - São cataclismos, tais como inundações, incêndios e transformações geológicas bruscas, de grande amplitude; desastres e perturbações graves na ordem social, tais como motins e epidemias.
 - DIAS - Dias corridos do calendário, exceto se explicitamente indicado de outra maneira.
 - FORNECEDOR - Pessoa física ou jurídica fornecedora dos equipamentos, aparelhos e materiais a serem adquiridos pela PREFEITURA.
 - RELAÇÕES DE QUANTIDADE E LISTAS DE MATERIAL - Relações detalhadas, com as respectivas quantidades, de todos os serviços, materiais e equipamentos necessários à implantação do projeto.

- **ORDEM DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS** - Determinações contidas nos contratos para início e execução de serviços contratuais, emitidas pelo consultor / fiscalização.
- **DESENHOS** - Todas as plantas, perfis, seções, vistas, perspectivas, esquemas, diagramas ou reproduções que indiquem as características, dimensões e disposições das obras a executar.
- **CRONOGRAMA** - Organização e distribuição dos diversos prazos para execução das Obras e que será proposto pelo Concorrente e submetido a aprovação da FUNASA / FISCALIZAÇÃO.
- **CONCORRENTE** - Pessoa física ou jurídica que apresentam propostas à concorrência para execução das obras.
- **OBRAS** - Conjunto de estruturas de caráter permanente que o Construtor terá de executar de acordo com o Contrato.
- **DOCUMENTO DO CONTRATO** - Conjunto de todos os documentos que definem e regulamentam a execução das obras, compreendendo os editais de concorrência, especificações, o projeto executivo, a proposta do Construtor, o cronograma ou quaisquer outros documentos suplementares que se façam.
- Necessários à execução das obras de acordo com as presentes especificações e as condições contratuais.
- **PROJETO TÉCNICO** - Todos os desenhos de detalhamento de obras civis a executar e instalações que serão fornecidos ao Construtor em tempo hábil a lhe permitir o ataque dos serviços.
- **ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Compreende as Normas (NB), Especificações (EB), Métodos (MB) e as Padronizações Brasileiras (PB).
- **ASTM** - American Society for Testing and Materials.
- **AWG** - American wire Gage.
- **BWG** - British Wire Gage.
- **DNIT** - Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte.
- **DER** - Departamento Estadual de Rodovias.

10.3 DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS E RESPONSABILIDADES

- **GENERALIDADES**

Em qualquer uma das etapas de implantação das obras, os trabalhos serão executados pela PREFEITURA, pelo Consultor/Fiscalização e pelo Construtor (empresa ganhadora da licitação), que terão encargos e responsabilidades distintas. Estas atribuições são descritas e definidas em contrato.

- **ENCARGOS E RESPONSABILIDADES**

Os Encargos e Responsabilidades são aqueles contidos nos contratos de serviços.

- **ENCARGOS E RESPONSABILIDADES DO CONSULTOR / FISCALIZAÇÃO**

A fiscalização terá sob seus cuidados tantos encargos técnicos como administrativos que deverão ser desempenhados de maneira rápida e diligente.

Estes encargos serão os seguintes:

GHIVELDER G. OLIVEIRA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 25.1851830-7
SEINFRA/CAJUSICE

serão concedidos reajustes de quaisquer tipos ou ressarcimentos que sejam alegados pelo construtor tomando por base o desconhecimento parcial ou totais das obras a executar.

• **INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS, ACAMPAMENTOS E ESTRADAS DE SERVIÇO E OPERAÇÃO.**

Caberá ao construtor, de acordo com os cronogramas físicos de implantação, a execução de todos os serviços relacionados com a construção e manutenção de todas as instalações do canteiro de obras, de alojamentos, depósitos, escritórios e outras obras indispensáveis a realização dos trabalhos. Ainda a seu encargo ficará a construção e conservação das estradas necessárias ao acesso e a exploração de empréstimos e de quaisquer outras estradas de serviços que se façam necessárias, assim como a conservação ou melhoramento das estradas já existentes.

Todos os canteiros e instalações deverão dispor de suficientes recursos materiais e técnicos, inclusive pessoal especializado, visando poder prestar assistência rápida e eficiente ao seu equipamento, de modo a não ficar prejudicado o bom andamento dos serviços. Além disto, todos os canteiros e equipamentos deverão permanecer em perfeitas condições de asseio e, após a conclusão dos trabalhos, deverão ser removidas todas as instalações, sucatas e detritos de modo a restabelecer o bom aspecto local.

As instalações do canteiro e métodos a serem empregados deverão ser submetidos a aprovação da fiscalização, cabendo ao construtor o transporte, montagem e desmontagem de todos os equipamentos, máquinas e ferramentas bem como as despesas diretas e indiretas relacionadas com a colocação e retirada do canteiro, de todos os elementos necessários ao bom andamento dos serviços.

A aprovação da fiscalização relativa à organização e as instalações dos canteiros propostos pelo construtor não eximirá, este último em caso de algum fortuito, de todas as responsabilidades inerentes a perfeita realização das obras no tempo previsto.

• **LOCAÇÃO DAS OBRAS**

A locação das obras será encargo do construtor.

• **EXECUÇÃO DAS OBRAS**

A execução das obras será responsabilidade do construtor que deverá, entre outras, se encarregar das seguintes tarefas:

Fornecer todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários a execução dos serviços e seus acabamentos.

Controlar as águas durante a construção por meio de bombeamento ou quaisquer outras providências necessárias.

Construir todas as obras de acordo com estas especificações e projeto.

Adquirir, armazenar e colocar na obra todos os materiais necessários ao desenvolvimento dos trabalhos.

Adquirir e colocar na obra todos os materiais constantes das listas de material.

Permitir a inspeção e o controle por parte da fiscalização, de todos os serviços, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar, durante a construção das obras. Tais inspeções não isentam o construtor das obrigações contratuais e das responsabilidades legais, dos termos do artigo 1245 do código civil brasileiro.

A execução das obras seguirá em todos os seus pormenores as presentes especificações, bem como os desenhos do projeto técnico, que serão fornecidos em cópias ao construtor, em tempo hábil para a execução das obras, e que farão parte integrante do projeto.

Todos os detalhes das obras que constarem destas especificações sem estarem nos desenhos, ou que, estando nos desenhos, não constem explicitamente destas especificações, deverão ser executados e/ou fornecidos pelo construtor como se constasse de ambos o documento.

O construtor se obriga a executar quaisquer trabalhos de construção que não estejam eventualmente detalhados ou previstos nas especificações ou desenhos, direta ou indiretamente, mas que sejam necessários a devida realização das obras em apreço, de modo tão completo como se estivessem particularmente delineados e escritos. O construtor empenhar-se-á em executar tais serviços em tempo hábil para evitar atrasos em outros trabalhos que deles dependam.

• ADMINISTRAÇÃO DAS OBRAS

O construtor compromete-se a manter, em caráter permanente, a frente dos serviços, um engenheiro civil de reconhecida capacidade, e um substituto, escolhidos por eles e aceitos pela PREFEITURA / FUNASA / SRH. O primeiro terá a posição de residente e representará o construtor, sendo todas as instruções dadas a ele válidas como sendo ao próprio construtor. Esses representantes, além de possuírem os conhecimentos e capacidade profissional requerido, deverão ter autoridades suficientes para resolver qualquer assunto relacionado com as obras a que se referem as presentes especificações. O residente só poderá ser substituído com o prévio conhecimento e aprovação da PREFEITURA / FUNASA / SRH.

O Construtor será inteiramente responsável por tudo quanto for pertinente ao pessoal necessário à execução dos serviços e particularmente:

Pelo cumprimento da legislação social em vigor no Brasil.

Pela proteção de seu pessoal contra acidentes de trabalho, adotando para tanto as medidas necessárias para prevenção dos mesmos.

Pelo afastamento, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, de qualquer empregado seu, cuja permanência nos serviços seja julgada inconveniente aos interesses da PREFEITURA / FUNASA / SRH.

Pelo transporte ao local das obras, de seu pessoal.

• PROTEÇÃO DAS OBRAS, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

O construtor deverá a todo o momento proteger e conservar todas as instalações, equipamentos, maquinaria, instrumentos, provisões e materiais de qualquer natureza, assim como todas as obras executadas até sua aceitação final pela fiscalização.

O construtor responsabilizar-se-á durante a vigência do contrato até a entrega definitiva das obras, por quaisquer danos pessoais ou materiais causados a terceiros por negligência ou imperícia na execução das obras.

O construtor deverá executar todas as obras provisórias e trabalhos necessários para drenar e proteger contra inundações as faixas de construções dos diques e obras conexas, estações de bombeamento, fundações de obras, zonas de empréstimos e demais zonas onde a presença da água afete a qualidade da construção, ainda que elas não estejam indicadas nos desenhos nem tenham sido determinadas pela fiscalização.

Deverá também prover e manter nas obras, equipamentos suficientes para as emergências possíveis de ocorrer durante a execução das obras.

A aprovação pela fiscalização, do plano de trabalho e a autorização para que execute qualquer outro trabalho com o mesmo fim, não exime o construtor de sua responsabilidade quanto a este. Por conseguinte, deverá ter cuidado para executar as obras e trabalhos de controle da água, durante a construção, de modo a não causar danos nem prejuízos ao contratante, ou a terceiros, sendo considerado como único responsável pelos danos que se produzam em decorrência destes trabalhos.

• **REMOÇÃO DE TRABALHOS DEFEITUOSOS OU EM DESACORDO COM O PROJETO E/OU ESPECIFICAÇÕES**

Qualquer material ou trabalho executado, que não satisfaça às especificações ou que difira do indicado nos desenhos do projeto ou qualquer trabalho não previsto, executado sem autorização escrita da fiscalização será considerados como não aceitáveis ou não autorizados, devendo o construtor remover, reconstruir ou substituir o mesmo em qualquer parte da obra comprometida pelo trabalho defeituoso ou não autorizado, sem direito a qualquer pagamento extra.

Qualquer omissão ou falta por parte da fiscalização em rejeitar algum trabalho que não satisfaça às condições do projeto ou das especificações não eximirá o construtor da responsabilidade em relação a estes.

A negativa do construtor em cumprir prontamente as ordens da fiscalização, de construção e remoção dos referidos materiais e trabalho, implicará na permissão à PREFEITURA / FUNASA / SRH para promover, por outros meios, a execução da ordem, sendo os custos dos serviços e materiais debitados e deduzidos de quaisquer quantias devidas ao construtor.

10.4 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Somente serão medidos os serviços previstos em contrato, e realmente executados, no projeto ou expressamente autorizados pelo contratante e ainda, desde que executado mediante o de acordo da fiscalização com a respectiva "ordem de serviço", e o estabelecido nestas especificações técnicas.

Salvo observações em contrário, devidamente explicitada nessa Regulamentação de Preços, todos os preços, unitários ou globais, incluem em sua composição os custos relativos a:

• **MATERIAIS**

Fornecimento, carga, transporte, descarga, estocagem, manuseio e guarda de materiais.

• **MÃO-DE-OBRA**

Pessoal, seu transporte, alojamento, alimentação, assistência médica e social, equipamentos de proteção, tais como luvas, capas, botas, capacetes, máscaras e quaisquer outros necessários à execução da obra.

• **VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS**

Operação e manutenção de todos os veículos e equipamentos de propriedade da contratada e necessários à execução das obras.

• **FERRAMENTAS, APARELHOS E INSTRUMENTOS**

Operação e manutenção das ferramentas, aparelhos e instrumentos de propriedade da contratada e necessários à execução das obras.

• **MATERIAIS DE CONSUMO PARA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO**

Combustíveis, graxas, lubrificantes e materiais de uso geral.

- **ÁGUA, ESGOTO E ENERGIA ELÉTRICA**

Fornecimento, instalação, operação e manutenção dos sistemas de distribuição e de coleta para o canteiro assim como para a execução das obras.

- **SEGURANÇA E VIGILÂNCIA**

Fornecimento, Instalação e operação dos equipamentos contra fogo e todos os demais destinados a prevenção de acidentes, assim como de pessoal habilitado à vigilância das obras.

- **ÔNUS DIRETOS E INDIRETOS**

Encargos sociais e administrativos, impostos, taxas, amortizações, seguros, juros, lucros e riscos, horas improdutivas de mão-de-obra e equipamento e quaisquer outros encargos relativos a BDI - Bonificação e Despesas indiretas.

10.5 SERVIÇOS PRELIMINARES

- **DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA DO TERRENO**

O preparo de terrenos, com vegetação na superfície, será executado de modo a deixar a área da obra livre de tacos, raízes e galhos.

O material retirado será queimado ou removido para local apropriado, a critério da fiscalização, devendo ser tomados todos os cuidados necessários a segurança e higiene pessoal e do meio ambiente.

Deverão ser preservadas as árvores, vegetação de qualidade e grama, localizadas em áreas que pela situação não interfiram no desenvolvimento dos serviços.

Será atribuição da contratada a obtenção de autorização junto ao órgão competente para o desmatamento, principalmente no caso de árvores de porte.

10.6 OBRA CIVIL

- **ASSENTAMENTOS DE TUBOS E PEÇAS**

- **LOCAÇÃO E ABERTURA DE VALAS**

A tubulação deverá ser locada de acordo com o projeto respectivo, admitindo-se certa flexibilidade na escolha definitiva de sua posição em função das peculiaridades da obra.

A vala deve ser escavada de modo a resultar uma seção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admitem-se taludes inclinados.

A largura da vala deverá ser de no mínimo 0,40m. Estas serão escavadas segundo a linha do eixo, obedecendo ao projeto. A escavação será feita pelo processo mecânico ou manual julgado mais eficiente, sendo sua profundidade mínima 0,60m.

O material escavado será colocado de um lado da vala, de tal modo que, entre a borda da escavação e o pé do monte de terra, fique pelo menos um espaço de 0,40m.

A Fiscalização poderá exigir escoramento das valas abertas para o assentamento das tubulações.

O escoramento poderá ser do tipo contínuo ou descontínuo a juízo da Fiscalização.

- **MOVIMENTO DE TERRA**

- **VALA**

A vala deve ser escavada de forma a resultar uma seção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admiti-se taludes inclinados a partir do dorso do tubo, desde que não ultrapasse o limite de inclinação de 1:4 quando então deverá ser feito o escoramento pelo Construtor.

Nos casos em que este recurso não seja aplicável, pela grande profundidade das escavações, pela consistência do solo, pelas proximidades de edificações, nas escavações em vias e calçadas etc., serão aplicados escoramentos conforme determinação por parte da fiscalização.

Os serviços de escavação poderão ser executados manual ou mecanicamente. A definição da forma como serão executadas as escavações ficará a critério da fiscalização e/ou projeto em função do volume, situação da superfície e subsolo, posição das valas e rapidez pretendida para execução dos serviços, e outros pareceres técnicos julgados pertinentes.

Nos casos de escavações em rocha, serão utilizados explosivos, e para tanto o Construtor deverá dispor de pessoal especializado.

O material retirado (exceto rocha, modelo e entulho de calçada) será aproveitado para o reaterro, devendo-se portanto, depositá-lo em distância mínima de 0,40m da borda da vala, de modo a evitar o seu retorno para o interior da mesma. A terra será, sempre que possível, colocada em um dos lados da vala.

Quando a escavação for mecânica, as valas deverão ter os seus fundo regularizado manualmente, antes do assentamento da tubulação.

As valas deverão ser abertas e fechadas no mesmo dia, principalmente nos locais de grande movimento, travessias e acessos. Quando não for possível, tornar os devidos cuidados para evitar acidentes.

As valas serão escavadas com a mínima largura possível e para efeito de medição, salvo casos especiais, devidamente verificados e justificados pela FISCALIZAÇÃO, tais como: Terrenos acidentados, obstáculos superficiais, ou mesmos subterrâneos, serão consideradas as larguras de 0,50m e as profundidades do projeto.

- **NATUREZA DO MATERIAL DE ESCAVAÇÃO**

- **Material de 1ª Categoria**

Terra em geral, piçarra, rocha mole em adiantado estado de decomposição, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,10m ou qualquer que seja o teor de umidade que possuam, susceptíveis de serem escavados com equipamentos de terraplanagem dotados de lâmina ou enxada, enxadão ou extremidade alongada se for manualmente.

- **Material de 2ª categoria**

Material com resistência à penetração mecânica inferior ao granito, argila dura, blocos de rocha inferior a 0,50m³, matacões e pedras de diâmetro médio de 0,15m, rochas compactas em decomposição susceptíveis de serem extraídas com o emprego com equipamentos de terraplanagem apropriados, com o uso combinado de rompedores pneumáticos.

- **Material de 3ª Categoria (Escavação em Rocha)**

Rochas são materiais encontrados na natureza que só podem ser extraídos com o emprego de perfuração e explosivos. A desagregação da rocha é obtida utilizando-se da força de expansão dos gases devido à explosão. Enquadramos as rochas duras com as rochas compactas vulgarmente denominadas, cujo volume de cada bloco seja superior a 0,50m³ proveniente de rochas graníticas, gnisso, sienito, grés ou calcário duro e rocha de dureza igual ou superior a do granito.

Neste tipo de extração dois problemas importantíssimos chamam a atenção: Vibração e lançamentos produzidos pela explosão. A vibração é resultado do número de furos efetuados na rocha com martetele pneumático e ainda do tipo de explosivos e espoletas utilizados. Para reduzir a extensão, usa-se uma rede para amortecer o material da explosão. Deve ser adotadas técnica de perfurar a rocha com as perfuratrizes em pontos ideais de modo a obter melhor rendimento de volume expandido, evitando-se o alargamento desnecessário, o que denominamos de derrocamento.

Estas cautelas devem fazer parte de um plano de fuga elaborado pela contratada onde possam estar indicados: As cargas, os tipos de explosivos, os tipos de ligações, as espoletas, método de detonação, fonte de energia (se for o caso).

As escavações com utilização de explosivos deverão ser executadas por profissional devidamente habilitado e deverão ser tornadas pelo menos as seguintes precauções:

A aquisição, o transporte e a guarda dos explosivos deverão ser feitos obedecendo às prescrições legais que regem a matéria.

As cargas das minas deverão ser reguladas de modo que o material por elas expelidas não ultrapasse a metade da distância do desmonte à construção mais próxima. A detonação da carga explosiva é precedida e seguida de sinais de alerta.

Destinar todos os cuidados elementares quanto à segurança dos operários, transeuntes, bens móveis, obras adjacentes e circunvizinhanças e para tal proteção usar malha de cabo de aço, painéis etc., para impedir que os materiais sejam lançados à distância. Essa malha protetora deve ter a dimensão de 4m x 3 vezes a largura da cava, usando-se o seguinte material: Moldura em cabo de aço de 3/4", malha de 5/8". A malha é quadrada com 10 cm de espaçamento.

A malha é presa com a moldura, por braçadeira de aço, parafusada e por ocasião do fogo deverá ser atirantada nos bordos cobrindo a cava.

Como auxiliares serão empregadas também umas baterias de pneus para amortecimento da expansão dos materiais.

A carga das minas deverá ser feita somente quando estiver para ser detonada e jamais na véspera e sem a presença do encarregado do fogo (Blaster).

Devido a irregularidades no fundo da vala proveniente das explosões é indispensável a colocação de material que regularize a área para assentamento de tubulação. Este material será: Areia, pó de pedra ou outro de boa qualidade com predominância arenosa.

A escavação em pedra solta ou rocha terá sua profundidade acrescida em até 0,15m para colocação de colchão (lastro ou berço) de material selecionado totalmente isento de pedra.

• Escavação em Qualquer Tipo de Solo Exceto Rocha

Este tipo de escavação é destinado a execução de serviços para construção de unidades tais como: Reservatórios, escritórios, ETAs, etc. Somente para serviços de rede de água, esgoto e adutora se faz distinção de solo. As escavações serão feitas de modo a não permitir o desmoronamento. As cavas deverão possuir dimensões condizentes com o espaço mínimo necessário.

O material escavado será depositado a uma distância das cavas que não permita o seu retomo, por escorregamento ou enxurrada.

As paredes das cavas serão executadas em forma de taludes, e onde isto não seja possível em terreno de coesão insuficiente, para manter os cortes apurados, fazer escoramentos.

As escavações podem ser efetuadas por processo manual ou mecânico de acordo com a conveniência do serviço. Não será considerada altura das cavas, para efeito de classificação e remuneração.

- **Reaterro Compactado**

Os reaterros para serviços de abastecimento d'água ou rede coletora de esgoto serão executados, com material remanescente das escavações, à exceção do solo de 2ª categoria (parcial) e escavação em rocha.

O material deverá ser limpo, isento de matéria orgânica, raízes, rocha, moledo ou entulho, espalhado em camadas sucessivas de: 0,20m se apiloadas manualmente; 0,40m, se apiloadas através de compactadores tipo sapo mecânico ou placa vibratória ou similar. Em solos arenosos consegue-se boa compactação com inundação da vala.

O reaterro deverá envolver completamente a tubulação, não sendo tolerados vazios sob a mesma; a compactação das camadas mais próximas à tubulação deverá ser executada cuidadosamente, de modo a não causar danos ao material assente.

O reaterro deverá ser executado logo em seguida ao assentamento dos tubos, não sendo permitidos que as valas permaneçam abertas de um dia para o outro, salvo casos autorizados pela fiscalização, sendo que para isso, serão deixados espaços suficientes, de acordo com instruções específicas dos órgãos competentes.

Os serviços de abertura de valas devem ser programados de acordo com a capacidade de assentamento de tubulações, de forma a evitar que, no final da jornada de trabalho, valas permaneçam abertas por falta de tubulações assentadas.

Nos casos em que o fundo da vala se apresenta em rocha ou material indeformável, deve ser interposta uma camada de areia ou terra de espessura não inferior a 0,15m, a qual deverá ser apiloada.

Em casos de terreno lamacento ou úmido, far-se-á o esgotamento da vala. Em seguida consolidar-se-á o terreno com pedras e então, como no caso anterior, lança-se uma camada de areia ou terra convenientemente apiloada.

A compactação deverá ser executada até atingir-se o máximo de densidade possível e ao final da compactação, será deixado o excesso de material, sobre a superfície das valas, para compensar o efeito da acomodação do solo natural ou pelo tráfego de veículos.

Somente após a devida compactação, será observado que o tráfego de veículos não seja prejudicado, pela formação de buracos nos leitos das pistas, o que será evitado fazendo-se periodicamente a restauração da pavimentação.

- **Reaterro com Material Transportado de Outro Local**

Uma vez verificado o material, que retirado das escavações, não possui qualidades necessárias para ser usado em reaterro, ou havendo volumes a serem aterrados maiores que os materiais à disposição no canteiro, serão feitos empréstimos. Os mesmos serão provenientes de jazidas cuja distância não será considerada pela fiscalização.

Não será aproveitado como reaterro o material escavado de vala cujo solo seja de 2ª categoria parcial e rocha.

Os materiais remanescentes de escavações cuja aplicação não seja possível na obra serão retirados para locais apropriados, a critério da fiscalização.

- **ASSENTAMENTO**

GHIVELDER GLEYSER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 1911/830-7
BEIRERRA, RJ, 1951/08

Antes do assentamento, os tubos devem ser dispostos linearmente ao longo da vala, bem como as conexões e peças especiais.

Para a montagem das tubulações serão obedecidas, rigorosamente as instruções dos respectivos fabricantes.

Sempre que houver paralisação dos trabalhos de assentamento, a extremidade do último tubo deverá ser fechada para impedir a entrada de corpos estranhos.

A imobilização dos tubos durante a montagem deverá ser conseguida por meio de terra colocada ao lado da tubulação e adensada cuidadosamente, não sendo permitida a introdução de pedras e outros corpos duros.

No caso de assentamento de tubulação com materiais diferentes, deverão ser utilizadas peças especiais (adaptadores) apropriados.

Nas extremidades das curvas das linhas e nas curvas acentuadas será executado um sistema de ancoragem adequado, a fim de resistir ao empuxo causado pela pressão interna do tubo.

Após a colocação definitiva dos tubos e peças especiais na base de assentamento, começa-se a execução do reaterro.

O adensamento deverá ser feito cuidadosamente com soquetes manuais, evitando choque com tubos já assentados de maneira que a estabilidade transversal da canalização fique perfeitamente garantida.

Em seguida o preenchimento continuará em camadas de 0,10m de espessura, com material ainda isento de pedras, até cerca de 0,30m acima da geratriz superior da tubulação. Em cada camada será feito um adensamento manual somente nas partes laterais, fora da zona ocupada pelos tubos.

O reaterro descrito acima, numa primeira fase, não será aplicado na região das juntas, estas só serão cobertas após o cadastro das linhas e os ensaios hidrostáticos a serem realizados.

A tubulação deve ser testada por trechos com extensões não superiores a 500m.

• CADASTRO

Deverá ser apresentado o cadastro das tubulações constando o mesmo de plantas e perfis na escala indicada pela fiscalização, codificando todos os pontos onde houver peças apresentando detalhes das mesmas devidamente referenciadas para fácil localização.

• CAIXAS DE REGISTROS E VENTOSAS

As caixas de registros e ventosas serão executadas de acordo com o projeto específico.

• ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS

Os tubos poderão ser armazenados ao tempo. Peças, conexões e anéis ficarão no interior do almoxarifado e deverão ser estocados em grupos, de acordo com o seguinte critério:

- Tipo de peças;

- Diâmetro.

- TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA DE MATERIAIS.

O veículo utilizado no transporte deve ser adaptado ao tipo de material a transportar. Quando se tratar de tubos transportados por caminhão, a sua carroceria deverá ter as dimensões necessárias para que não sobrem partes dos tubos fora do veículo.

A carga e descarga dos materiais devem ser feitas manualmente ou com dispositivos compatíveis com os mesmos. As operações devem ser feitas sem golpes ou choques.

Ao proceder-se a amarração da carga no veículo, deve-se tomar precauções para que as amarras não danifiquem os tubos. A fixação deve ser firme, de modo a impedir qualquer movimento da carga em trânsito.

Somente será permitida a descarga manual para os materiais que possam ser suportados por duas pessoas. Para os materiais mais pesados, deverão ser utilizados dispositivos adequados como pranchões, talhas, guindastes, etc.

Jamais será permitido deixar cair o material sobre o solo ou se chocar com outros materiais.

Na descarga, não será permitida a formação de estoque provisório. Deverão os materiais ser encaminhados aos lugares preestabelecidos para a estocagem definitiva.

A movimentação dos materiais deve ser feita com cuidados apropriados para que não sejam danificados.

Não será permitido que sejam arrastados pelo chão, devendo para tanto ser empregadas talhas, carretas, guinchos, etc.

Para movimentação dos materiais, não devem ser empregados guinchos, cabos de aço e correntes com patolas desprotegidas. Os ganchos devem ser envolvidos com borracha ou lã.

- **SERVIÇOS DE CONCRETOS**

- **CONCRETO SIMPLES**

O concreto simples, bem como os seus materiais componentes, deverão satisfazer as normas, especificações e métodos da ABNT.

O concreto pode ser preparado manual ou mecanicamente.

Manualmente, se for concreto magro nos traços 1:4:8 para base de piso, lastros, sub-bases de blocos e cintas, etc., em quantidade até 350 litros de amassamento.

Mecanicamente, se for concreto gordo no traço 1:3:6 para blocos de ancoragens, base de caixas de visitas, peças pré-moldadas, etc.

Normalmente adota-se um consumo mínimo de 175 kg de cimento/m³ de concreto magro e 220 kg de cimento/m³ para concreto gordo.

O concreto simples poderá receber adição de aditivos impermeabilizantes ou outros aditivos quando for o caso.

- **CONCRETO ESTRUTURAL**

O consumo de cimento não deve ser inferior a 300 kg por m³ de concreto.

A pilha de sacos de cimento não poderá ser superior a 10 sacos e não devem ser misturados aos lotes de recebimento de épocas diferentes, de maneira a facilitar a inspeção, controle e emprego cronológico deste material básico. Todo cimento com sinais indicativos de hidratação será rejeitado.

O emprego de aditivos é freqüentemente utilizado e o preparo é exclusivamente mecânico, salvo casos especiais.

- **Dosagem**

A dosagem poderá ser não experimental ou empírica e racional. No primeiro caso, o consumo mínimo é de 300 kg de cimento/m³ de concreto, a tensão de ruptura $T_c = 28$ deverá ser igual ou maior que 125 kg/cm², previstos nos projetos. A proporção de agregado miúdo no volume total será fixada entre 30% e 50%, de maneira a obter-se um concreto de

trabalhabilidade adequada a seu emprego. A quantidade de água será mínima e compatível com o ótimo grau de estanqueidade.

- **Amassamento ou mistura**

O concreto deverá ser misturado mecanicamente, de preferência em betoneira de eixo vertical, que possibilite maior uniformidade e rapidez na mistura.

A ordem de colocação dos diferentes componentes do concreto na betoneira é o seguinte:

- Camada de brita;
- Camada de areia;
- A quantidade de cimento;
- O restante da areia e da brita.

Depois do lançamento no tambor, adicionar a água com aditivo, o tempo de revolução da betoneira deverá ser no máximo de 2 minutos com todos os agregados.

- **Transporte**

O tempo decorrido entre o término de alimentação da betoneira e o término do lançamento do concreto na fôrma deve ser inferior ao tempo de pega.

O transporte do concreto deverá obedecer a condições tais que evitem a segregação dos materiais, a perda da argamassa e a compactação do concreto por vibração.

Os equipamentos usados são carro-de-mão, carro transporte tipo dumper, e equipamentos de lançamento tipo bomba de concreto, e caminhões betoneira.

- O concreto será lançado nas fôrmas, depois das mesmas estarem limpas de todos os detritos.

- **Lançamento**

Deverá ser efetuado o mais próximo possível de sua posição final, evitando-se incrustações de argamassas nas paredes das fôrmas e nas armaduras.

A altura de queda livre não poderá ultrapassar a 1,5m, e para o caso de concreto aparente o lançamento deve ser feito paulatinamente. Para o caso de peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral da fôrma, ou por meio de funis ou trombas.

Recomenda-se lançar o concreto em camadas horizontais com espessura não superior a 45 cm, ou 3/4 do comprimento da agulha do vibrador. Cada camada deve ser lançada antes que o precedente tenha tido início de pega, de modo que as duas sejam vibradas conjuntamente.

Se o lançamento não for direto dos transportes, deverá a quantidade de concreto transportado ser lançado numa plataforma de 2,0m x 2,0m revestido com folha de aço galvanizado e com proteção lateral, numa altura de 0,15m para evitar a saída da água.

- **Adensamento**

O adensamento do concreto deve ser feito por meio de vibrador. Os vibradores de agulha devem trabalhar e ser movimentados verticalmente na massa de concreto, devendo ser introduzidos rapidamente e retirados lentamente, em operação que deve durar de 5 a 10 segundos. Devem ser aplicados em pontos que distem entre si cerca de 1,5 vezes o seu raio de ação.

O adensamento deve ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma.

Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem nichos ou haja segregações dos materiais; deve-se evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo à aderência.

Os vibradores de parede só deverão ser usados se forem tomados cuidados especiais, no sentido de se evitar que as armaduras saiam da posição. Não será permitido empurrar o concreto com vibrador.

- **Cura**

Deverá ser feita por qualquer processo que mantenha as superfícies úmidas e dificulte a evaporação da água de amassamento do concreto. Deve ser iniciada tão logo as superfícies expostas o permitirem (após o início da pega) e prosseguir pelo menos durante os sete primeiros dias, após o lançamento do concreto, sendo recomendável a continuidade por mais tempo.

- **Junta de concretagem**

Este tipo de junta ocorre quando, devido a paralisação prevista ou imprevista na concretagem, o concreto da última camada lançada iniciou a pega, não permitindo portanto que uma nova camada seja lançada e vibrada com ela.

As juntas devem ser preferivelmente localizadas nas seções tangenciais mínimas, ou seja:

- Nos pilares devem ser localizados na altura das vigas;
- Nas vigas bi-apoiadas devem ser localizadas no terço central do vão;
- Nos blocos devem ser localizadas na base do pilar;
- Nas paredes bi-engastadas devem ser localizadas acima do terço inferior;
- Nas paredes em balanço devem ser localizadas a uma altura, no mínimo igual a largura da parede.

A junta deve ser tratada por qualquer processo que elimine a camada superficial de nata de cimento, deixando os grãos de atestado parcialmente expostos, a fim de garantir boa aderência do concreto seguinte.

Pode-se empregar qualquer dos métodos seguintes:

- Jato de ar e água na superfície da junta após o início do endurecimento;
- Jato de areia, após 12 horas de interrupção;
- Picoteamento da superfície da junta, após 12 horas de interrupção;

Passar a escova de aço e logo após, lavar a superfície e aplicar argamassa de concreto ou pintura tipo colmafix 2mm de camada; O lançamento do novo concreto deve ser imediatamente precedido do lançamento de uma nova de 01 a 03cm de argamassa sobre a superfície da junta. O traço dessa argamassa deve ser o mesmo do concreto, exduído o agregado miúdo.

- **Reposição de concreto falho**

Todo e qualquer reparo que se faça necessário executar para corrigir defeitos na superfície do concreto e falhas de concretagem, deverão ser feitos pela empreiteira, sem ônus para a SRH, executados após a desforma e teste de operação de estrutura, a critério da fiscalização.

São discriminados a seguir os principais tipos de falhas:

- **Cobertura insuficiente de armadura.**

Deve ser adotada a seguinte sistemática:
Demarcação de área a reparar;

GRIVELDER ELLYSEY SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREAT 0381830-7
SEINFRA PACAJUS/CE

Apiloamento da superfície e limpeza;
Chapisco com peneira 1/4", com argamassa de traço igual ao concreto (optativo);
Aplicativo de adesivo estrutural na espessura máxima de 1mm sobre a superfície perfeitamente seca;
Aplicação de argamassa especialmente dosada, por gunitagem ou 1° ufo (chapeamento);
Proteção da superfície contra ação de chuva, sol e vento;
Aplicação da segunda demão de argamassa para uniformizar a superfície, após 24 horas de aplicação da primeira demão;
Alisamento da superfície com desempenadeira metálica;
Proteção da superfície contra intempérie usando-se verniz impermeabilizante, cobertura plástica ou camada de areia, molhando-se periodicamente durante 5 dias.
Obs.: No caso de paredes e tetos, a espessura de cada camada em cada aplicação, não deve exceder a 1cm,

• Desagregação de concreto

Esta falha, que resulta num concreto poroso, deve ser corrigida pela remoção da porção defeituosa ou pelo preenchimento dos vazios, com nata ou argamassa especial e aplicação adicional de uma camada de cobertura, para proteção de armadura. A solução deve ser adotada, tendo em vista a extensão da falha, sua posição (no piso, na parede ou no teto da estrutura) e sua influência na resistência ou na durabilidade da estrutura. Para recomposição da parte removida, deve-se adotar a mesma seqüência já referida.

• Impermeabilização

Toda e qualquer impermeabilização realizada nas obras deverá obrigatoriamente ser realizada com a aplicação de manta asfáltica, de espessura mínima de 3mm, executada por pessoal qualificado. É obrigatória a entrega de termo de garantia dos serviços de impermeabilização.

• Vazamentos

Será adotada a seguinte sistemática:

- Demarcação, na parte externa e na parte interna, da área de infiltração;
- Remoção da porção defeituosa;
- Mesma seqüência já referida.

• Trincas e fissuras

É necessário verificar se há movimento na trinca ou fissura, e qual a amplitude desse movimento, para escolha do material adequado para vedação.

Quando a trinca ou fissura puder ser transformada em junta natural, adota-se a seqüência:

Demarcação da área a tratar: abertura da trinca ou fissura, de tal modo que seja possível introduzir o material de vedação;

Na amplitude máxima da trinca introduz-se cunhas de aço inoxidável a fim de criar tensões que impeçam o fechamento;

Aplicação de material de plasticidade perene, fortemente aderente ao concreto. Esses materiais são elastômeros, cuja superfície de contato com o ar se polimeriza obtendo resistência física e química, mantendo, entretanto, a flexibilidade e elasticidade.

Quando deve ser medida a continuidade monolítica da estrutura, adotar a seguinte sistemática: