



CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

42

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 438/2005

Emissão : 23/02/2005

CERTIFICO CONFORME RESOLUÇÃO Nº 317 DE OUTUBRO DE 1986 PARA FINS DE ACERVO
TÉCNICO, QUE NOS ARQUIVOS DESTES CREA-CE CONSTAM AS ART'S ABAIXO EM NOME DO
PROFISSIONAL :

Profissional : PAULO DE ALMEIDA SANFORD NETO
Nº Carteira : CE7583D
Visto CREA :
CREA de Origem : CE
Endereço : AVENIDA ZEZE DIOGO, 2970 APTO 400 VICENTE PINZON FORTALEZA/CE
CEP: 60180000
Título : Engenheiro Civil
Atribuições : RES ...218, ART 07, 29.06.73

ART Nº 0000214178

Data de Anotação : 22/05/1998
Empresa Contratada : CONSTRUTORA BRITANIA S/A
Nome do Contratante : SOHIDRA SUP DE OBRAS HIDRAULICAS
Nome do Proprietário : SOHIDRA SUP DE OBRAS HIDRAULICAS
Endereço da Obra/Serviço : SÍTIO NOVOS - PECÉM CEP: 62670000
Valor da Obra/Serviço : 11285754
Cidade : SÃO GONÇALO DO AMARANTE/CE
Tipo : Normal
Data da Baixa : 15/05/2002
Apresentou na Baixa : ATESTADO DA SOHIDRA
Situação Atual : Obra ou serviço concluído.

Descrição da Obra ou Serviço

CONSTRUÇÃO DO SISTEMA ADUTOR SÍTIO NOVOS - PECÉM.

**CREA-CE**Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO****Nº 438/2005**Governo do Estado do Ceará
Secretaria dos Recursos Hídricos
Superintendência de Obras Hidráulicas**ATESTADO**CREA-CE
CONFERE COM O ORIGINALMaria de Almeida da Silva Ferreira
AUXILIAR ADMINISTRATIVO

Atestamos para os devidos fins de direito, que a **CONSTRUTORA BRITÂNIA S/A.**, empresa de engenharia sediada nesta capital do estado do Ceará, na rua Coronel Manuel Albano, 900 – Mondubim, inscrita no CNPJ sob o nº 07.205.792/0001-80, executou por força do Contrato nº 01/98 – **SOHIDRA**, os serviços de construção do Sistema Adutor Sítios Novos – Pecém, constando os mesmos de: canal principal de adução com extensão de 23,50 km e vazão máxima de 2,00 m³/s; elevatória principal composta por 04 (quatro) bombas com potência de 175 CV cada e vazão máxima de operação de 1,10 m³/s; adutora principal de recalque com extensão de 3,30 km; reservatório de compensação com capacidade para 50.000 m³; adutora complementar de distribuição com extensão de 2,90 km e obras tipo complementares, tudo, parte integrante do conjunto industrial e complexo portuário do Pecém-Ce.

ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAIS E/OU DOS SERVIÇOS	UND	QUANTIDADE
PARTE A	SISTEMA DE ADUÇÃO PRINCIPAL		
1	CANAL PRINCIPAL DE ADUÇÃO		
1.1	TRABALHOS PREPARATÓRIOS, TERRAPLENAGEM E REVESTIMENTO		
1.0	ADMINISTRAÇÃO E FISCALIZAÇÃO		
1.1	INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	m²	400,00
1.2	PLACAS ALUSIVAS A OBRA	m²	96,00
1.3	SERVIÇO DE DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA E FILMAGENS EM CAMPANHAS MENSAS DURANTE TODA A OBRA (CONFORME PLANILHA ANEXO 7)	ud	1,00
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES		
2.1	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE EIXO E SECCÕES CONFORME PROJETO	km	27,28
2.2	DESMATAMENTO, DESTOC E LIMPEZA DA FAIXA DE DOMÍNIO DO CANAL E ÁREAS DE JAZIDAS	ha	214,59
2.3	LIMPEZA DE VEGETAÇÃO RASTEIRA EM ÁREAS JÁ DESTOCADAS E DESMATADAS DA FAIXA E ÁREAS DE JAZIDAS	ha	39,67
3.0	TERRAPLENAGEM DO CORPO DO CANAL		
3.1	EXPURGO DE MATERIAL SUPERFICIAL NA ÁREA DE ATERROS, CORTES E EMPRÉSTIMOS, COM ESPESSURA MÉDIA DE 0,20m	m³	281.641,62
3.2	ESCAVAÇÃO EM JAZIDAS, MAT. 1ª CAT., COM CARGA, DESCARGA E TRANSP. ATÉ 300m	m³	285.147,99
3.3	ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 1ª CAT. CARGA/TRANSP. E DESCARGA EM BOTA-FORA OU EM PRAÇA DE ATERRO ATÉ 300m	m³	365.097,51
3.4	ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 2ª CAT. CARGA/TRANSP. EM BOTA-FORA OU ATERRO ATÉ 300m	m³	187.731,23
3.5	ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 3ª CAT. CARGA/TRANSP. E BOTA-FORA ATÉ 300m	m³	79.442,40
3.6	COMPACTAÇÃO MECÂNICA COM CONTROLE, COM REAPROVEITAMENTO DE MATERIAL ESCAVADO DE CORTES P/PLATAFORMA	m³	250.731,68
3.7	COMPACTAÇÃO MECÂNICA COM CONTROLE, C/MATERIAL DE JAZIDA, TRANSPORTE ATÉ 300m	m³	285.147,99
3.8	ESCAVAÇÃO MECÂNICA CONTROLADA, EM MAT. DE 1ª CAT., DE SEÇÃO DE CANAL, COM CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA EM BOTA-FORA OU EM ATERRO ATÉ 300m	m³	106.360,15
3.9	ESCAVAÇÃO MECÂNICA CONTROLADA, EM MAT. DE 2ª CAT., DE SEÇÃO DE CANAL, COM CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA EM BOTA-FORA OU EM ATERRO ATÉ 300m	m³	24.267,82
3.11	REGULARIZAÇÃO MANUAL DE SEÇÃO DO CANAL	m³	148.675,64
3.12	MOMENTO EXTRAORDINÁRIO DE TRANSP. DE MATERIAL DE 1ª e/ou 2ª CATEGORIA	m³ x km	480.950,67
3.13	MOMENTO EXTRAORDINÁRIO DE TRANSP. DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA	m³ x km	48.522,31
3.14	REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE ATÉ 300m	m³	25.888,74
4.0	REVESTIMENTO		
4.1	REVESTIMENTO DO CANAL C/CONCRETO SIMPLES MOLDADO IN SITU, FCK >= 120kg/cm² COM CONSUMO DE CIMENTO MÍNIMO DE 250kg/m³ DE ESPESSURA DE 5cm	m³	8.904,06
4.2	FORNECIMENTO E APLIC. DE MANTA PEAD TEXTURIZADA DE 1,0 mm DE ESPESSURA OU MANTA DUPLA COMPOSTA DE MANTA LISA DE 0,8mm DE PEAD E GEOTEXTIL DE 2mm DE ESPESSURA	m²	173.186,30
4.3	TRINCHEIRA DE ANCORAGEM DA MANTA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FIXAÇÃO E REATERRO COMPACTADO	m³	3.909,50
5.0	ADAPTAÇÃO DA TOMADA D'ÁGUA DO ACUDE SÍTIOS NOVOS CONFORME PLANILHA ANEXO Nº 08	ud	1,29
1.2	SIFÕES ESPECIAIS DE TRAVESSIA DO SANGRADOIRO, VILA SÍTIOS NOVOS, ESTRADAS PRINCIPAIS E BUEIROS		
1.2.1	SIFÕES ESPECIAIS		
A -	OBRA CIVIL		
1.0	MOVIMENTO DE TERRA E ASSENTAMENTO DE TUBOS		
1.1	ESCAVAÇÃO EM VALA, MAT. DE 1ª CAT. ATÉ 2,00 m DE PROF. COM DEPOSIÇÃO AO LADO	m³	8.202,26
1.2	ESCAVAÇÃO EM VALA, MAT. DE 1ª CAT. DE 2,00 a 4,00m DE PROF. COM DEPOSIÇÃO AO LADO	m³	909,06
1.5	ESCAVAÇÃO EM VALA, MAT. DE 2ª CAT. ATÉ 2,00 m DE PROF. COM DEPOSIÇÃO AO LADO	m³	3.427,75

**CREA-CE**Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO****Nº 438/2005**Governo do Estado do Ceará
Secretaria dos Recursos Hídricos
Superintendência de Obras Hidráulicas

ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAIS E/OU DOS SERVIÇOS	UND	QUANTIDADE
1.6	ESCAVAÇÃO EM VALA, MAT. DE 2ª CAT. DE 2,00 a 4,00m DE PROF. COM DEPOSIÇÃO AO LADO	m³	1.100,00
1.9	ESCAVAÇÃO EM VALA, MAT. DE 3ª CAT. COM DEPOSIÇÃO AO LADO	m³	919,37
1.10	ESCAVAÇÃO EM VALA, MAT. DE 3ª CAT. CARGA, DESCARGA TRANSP. ATÉ 300m	m³	768,67
1.11	LEITO DE AREIA PARA BERÇO DAS TUBULAÇÕES (0,15m DE ESPESSURA)	m³	4.758,99
1.12	ASSENTAMENTO DE TUB.DE EM PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO (PRFV), INCLUIDO CONEXÕES, ACESSÓRIOS E TESTE DE ESTANQUEIDADE - DN 1100mm	m	892,41
1.13	ASSENTAMENTO DE TUB.DE EM PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO (PRFV), INCLUIDO CONEXÕES, ACESSÓRIOS E TESTE DE ESTANQUEIDADE - DN 1200mm	m	888,75
1.14	REATERRO MECÂNICO, COM CONTROLE, COM REAPROV.DE MATERIAL ESCAVADO	m³	4.396,02
1.16	COMPACTAÇÃO MECÂNICA C/CONTROLE C/MAT. DE JAZIDA	m³	9.107,39
2.0	ESTRUTURAS E SERVIÇOS COMPLEMENTARES		
2.1	CONFECCÃO E LANÇAMENTO DE CONCRETO MAGRO (FCK >=8MPA)	m³	25,09
2.2	CONFECCÃO E LANÇAMENTO DE CONCRETO CICLÓPICO (30% DE PEDRA/FCK=>15MPA)	m³	95,45
2.3	CONCRETO SIMPLES, COM CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 250 kg/m³ (FCK=>15MPA)	m³	59,78
2.4	CONFECCÃO E LANÇAMENTO CONCRETO - (FCK=>20MPA)	m³	114,70
2.5	FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO AÇO CA-50 OU CA-60	kg	8.483,69
2.6	FORMA PLANA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	m²	445,03
2.7	STOP-LOG DE MADEIRA COMPENSADA E ASSENTAMENTO	m²	1,23
2.11	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA, PROVENIENTE DE JAZIDA INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE	m³	2.270,59
3.0	ESTRUTURAS TIPO COMPLEMENTARES		
3.1	OBRAS CONCORDÂNCIA DE MONTANTE E JUSANTE (CONFORME PLANILHA ANEXO 1)	ud	10,00
3.2	OBRAS DAS DESCARGAS DE LIMPEZA (CONFORME PLANILHA ANEXO 2)	ud	5,00
3.3	TUBO CAMISA EM AÇO CARBONO, DN=1500mm ESPESSURA DE 1/2" FORNECIDO EM MÓDULOS DE L=1,0m OU COMPATÍVEL C/O EQUIPAMENTO E PROCESSO NÃO DESTRUTIVO DE MONTAGEM E CRAVAÇÃO DO CONSTRUTOR, INCLUINDO TODOS OS CUSTOS DE SOLDAS DE UNIÃO DOS ASSENTAMENTO/CRAVAÇÃO DE TUBO CAMISA DO ITEM 3.3, INC. TODAS AS POSSÍVEIS DESPESAS DE EQUIPAMENTOS E PESSOAL, POR PROCESSO NÃO DESTRUTIVO E RESPONSABILIDADE TOTAL DO CONSTRUTOR PELO PROCESSO	m	76,00
3.4	ESCAVAÇÃO MANUAL OU COM MARTELETE DE MATERIAL DE 1ª CAT. NO INTERIOR DA SECÇÃO DE TUBO CRAVADO INCLUINDO RETIRADA E BOTA-FORA	m³	63,52
3.6	ESCAVAÇÃO MANUAL OU COM MARTELETE DE MATERIAL DE 2ª CAT. NO INTERIOR DA SECÇÃO DE TUBO CRAVADO INCLUINDO RETIRADA E BOTA-FORA	m³	55,48
3.7	ESCAVAÇÃO MANUAL OU COM MARTELETE DE MATERIAL DE 3ª CAT. NO INTERIOR DA SECÇÃO DE TUBO CRAVADO INCLUINDO RETIRADA E BOTA-FORA	m³	41,71
3.8	ARGAMASSA DE CIMENTO AREIA BOMBEADA PARA ENCHIMENTO DO TUBO CAMISA	m³	88,60
B -	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS		
1.0	TUBULAÇÃO E CONEXÕES CLASSE DE PRESSÃO PN 40 EM PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO (PRFV)	m	919,00
1.1	TUBO PONTA E BOLSA INCLUINDO LUVAS ANEL DE VEDAÇÃO; DN 1100mm	m	919,00
1.2	TUBO PONTA E BOLSA INCLUINDO LUVAS ANEL DE VEDAÇÃO; DN 1200mm	ud	6,70
1.3	CONJUNTO DE REGISTRO E CONEXÕES PARA DESCARGA DE LIMPEZA (CONFORME PLANILHA		
1.4	CURVA COM BOLSA DN=1200mm	ud	2,00
1.4.1	ÂNGULO DE 11°15'	ud	2,00
1.4.2	ÂNGULO DE 22°30'	ud	1,00
1.4.3	ÂNGULO DE 90°		
1.5	CURVA COM BOLSA DN=1100mm	ud	25,00
1.5.1	ÂNGULO DE 11°15'	ud	5,00
1.5.2	ÂNGULO DE 22°30'	ud	5,00
1.6	REDUÇÃO PONTA/BOLSA DN 1200 x 1100mm	ud	42,00
1.7	LUA JUNTA ELÁSTICA DN 1100mm	ud	42,00
1.8	LUA JUNTA ELÁSTICA DN 1200mm		
1.2.2	BUEIROS		
A -	OBRA CIVIL		
1.0	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BUEIROS	m³	2.952,73
1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BUEIROS EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	m³	889,74
1.2	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BUEIROS EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA		
2.0	CORPO DE BUEIRO TUBULAR		
2.1	CORPO DE BUEIRO TUBULAR SIMPLES DN 0,80m	m	401,00
2.2	CORPO DE BUEIRO TUBULAR SIMPLES DN 1,00m	m	286,00
2.3	CORPO DE BUEIRO TUBULAR TRIPLO DN 1,00m	m	64,00
2.4	CORPO DE BUEIRO TUBULAR TRIPLO DN 1,20m	m	57,00
3.0	BOCA DE BUEIRO TUBULAR		
3.1	BOCA DE BUEIRO TUBULAR SIMPLES DN 0,80m	ud	48,00
3.2	BOCA DE BUEIRO TUBULAR SIMPLES DN 1,00m	ud	37,00
3.3	BOCA DE BUEIRO TUBULAR TRIPLO DN 1,00m	ud	6,00
3.4	BOCA DE BUEIRO TUBULAR TRIPLO DN 1,20m	ud	4,00
4.0	CORPO DE BUEIRO CAPEADO		
4.1	CORPO DE BUEIRO TRIPLO CAPEADO (2,00 x 1,00m)	m	20,00
4.2	CORPO DE BUEIRO TRIPLO CAPEADO (2,00 x 1,50m)	m	89,00

CREA-CE
CONFERE ORIGINAL
Maria de Fátima da Silva Ferreira
AUXILIAR ADMINISTRATIVO

**CREA-CE**Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO****Nº 438/2005**Governo do Estado do Ceará
Secretaria dos Recursos Hídricos
Superintendência de Obras HidráulicasCREA-CE
CONFERE COM O ORIGINALMaria de Fátima Pereira
AUXILIAR ADMINISTRATIVO

ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAIS E/OU DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANTIDADE
5.0	BOCA DE BUEIRO CAPEADO		
5.1	BOCA DE BUEIRO TRIPLO CAPEADO (2,00 x 1,00m)	ud	2,00
5.2	BOCA DE BUEIRO TRIPLO CAPEADO (2,00 x 1,50m)	ud	6,00
1.3	OBRAS COMPLEMENTARES DE CONTROLE, SEGURANÇA E DRENAGEM		
1.3.1	OBRA DE CONTROLE DE NÍVEL E VAZÃO (TIPO BICO DE PATO - 07 OBRAS)		
A -	OBRA CIVIL		
1.0	LOCAÇÃO DA OBRA COM GUIAS DE MADEIRA	m²	1.256,78
2.0	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE ATÉ 300m	m³	1.378,51
3.0	REATERRO COMPACTADO MANUALMENTE	m³	982,97
4.0	CONFECCÃO E LANÇAMENTO DE CONCRETO MAGRO (FCK=>8MPa)	m³	13,09
5.0	CONCRETO SIMPLES, COM CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 250kg/m³, FCK=>15MPa	m³	100,31
6.0	CONFECCÃO E LANÇAMENTO DE CONCRETO - 335kg/m³, FCK=>20MPa	m³	92,54
7.0	FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO DE AÇO CA-50 ou CA-60	kg	13.320,39
8.0	FORMA PLANA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	m²	1.110,48
9.0	CIMBRAMENTO DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	m³	128,10
10.0	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE MASTIQUE BETUMINOSO, BALDE DE 20kg, CARBOLÁSTICO Nº03 ou SIMILAR	kg	70,00
B -	EQUIPAMENTOS		
1.0	COMPORTA PLANA VERTICAL QUADRADA COM SENTIDO ÚNICO DE FLUXO, COMPLETA COM HASTE, PEDESTAL E REDUTOR COM ACIONAMENTO MANUAL E ELÉTRICO	ud	7,00
1.3.3	DRENAGEM SUPERFICIAL DO CANAL		
A -	OBRA CIVIL		
1.0	ESCAVAÇÃO DE VALETA NÃO REVESTIDA PARA PROTEÇÃO DE CORTE EM MAT. DE 1.ª	m³	9.093,77
2.0	ESCAVAÇÃO DE VALETA NÃO REVESTIDA PARA PROTEÇÃO DE CORTE EM MAT. DE 2.ª	m³	1.302,02
3.0	ESCAVAÇÃO DE VALETA NÃO REVESTIDA PARA PROTEÇÃO DE CORTE EM MAT. DE 3.ª	m³	177,07
5.0	SARJETA DE CONCRETO SIMPLES C/1,20M (e=0,08M)	m	660,00
1.3.4	DRENAGEM PROFUNDA		
A -	OBRA CIVIL		
1.0	DRENOS NO FUNDO DO CANAL		
1.1	ESCAVAÇÃO DE VALA P/DRENO PROFUNDO EM MATERIAL DE 1.ª CATEGORIA	m³	1.069,34
1.4	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE BRITA	m³	1.797,43
1.5	TUBO DRENOFLEX DN 75mm OU SIMILAR	m	1.436,60
1.6	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE BINDIM OP-30	m²	3.950,55
1.7	SAÍDA "TIPO FLAP" CONFECCIONADO COM A PRÓPRIA MANTA	ud	40,00
1.8	LEITO DE AREIA PARA BERÇO DAS TUBULAÇÕES (0,15m DE ESPESSURA)	m³	1.674,67
2.0	DRENOS NA PLATAFORMA		
2.4	DRENO PROFUNDO COM TUBO DE CONCRETO POROSO DN 200mm	m	112,50
2.5	EXTREMIDADE PARA DRENO	ud	30,00
2.7	ENTRADA D'ÁGUA (1,00x0,50x0,20)	ud	20,00
1.4	OBRAS COMPLEMENTARES DE PROTEÇÃO E INTEGRAÇÃO DO SISTEMA NA REGIÃO		
1.4.1	PONTILHÃO - 10 OBRAS		
A -	OBRA CIVIL		
1.0	LOCAÇÃO DA OBRA COM GUIAS DE MADEIRAS	m²	812,50
2.0	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1ª CAT. INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE ATÉ 300m	m³	649,61
3.0	REATERRO COMPACTADO MANUALMENTE	m³	495,42
4.0	CONFECCÃO E LANÇAMENTO DE CONCRETO CICLÓPICO (30% PEDRA/FCK=15MPa)	m³	232,18
5.0	CONCRETO SIMPLES, COM CONSUMO DE CIMENTO DE 250kg/m³, FCK=>15MPa	m³	178,04
6.0	FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO DE AÇO CA-50 ou CA-60	kg	15.807,84
7.0	FORMA PLANA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	m²	1.077,31
8.0	CIMBRAMENTO DE MADEIRA	m³	344,24
9.0	FORNECIMENTO E ASSENT. DE TUBOS PVC RÍGIDO DN 50mm P/DRENAGEM DA LAJE	m	18,20
10.0	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE MASTIQUE BETUMINOSO, BALDE DE 20 kg, CARBOLÁSTICO Nº 03 OU SIMILAR	kg	1.300,00
11.0	APARELHO DE APOIO EM NEOPRENE	m²	1,56
1.4.2	PASSARELA		
A -	OBRA CIVIL		
01	LOCAÇÃO DA OBRA COM GUIAS DE MADEIRA	m²	9,65
02	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MAT. DE 1ª CAT., INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSP. ATÉ 300m	m³	0,47
03	REATERRO COMPACTADO MANUALMENTE	m³	0,86
04	CONCRETO SIMPLES, COM CONSUMO DE CIMENTO DE 250kg/m³, FCK=>15MPa	m³	1,43
05	FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO DE CA-50 OU CA-60	kg	102,00
06	FORMA PLANA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	m²	19,56
07	CIMBRAMENTO DE MADEIRA	m³	2,30
1.4.3	MATA-BURRO - 20 OBRAS		
A -	OBRA CIVIL		
1.0	LOCAÇÃO DA OBRA COM GUIAS DE MADEIRA	m²	1.010,16
2.0	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MAT. DE 1ª CAT., INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSP. ATÉ 300m	m³	372,60
3.0	REATERRO COMPACTADO MANUALMENTE	m³	61,56
4.0	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA	m³	120,60

**CREA-CE**Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO****Nº 438/2005**Governo do Estado do Ceará
Secretaria dos Recursos Hídricos
Superintendência de Obras Hidráulicas

ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAIS E/OU DOS SERVIÇOS	UND	QUANTIDADE
5.0	CONFEÇÃO E LANÇAMENTO DE CONCRETO - 335kg/m³, FCK>=20MPa	m³	80,64
6.0	FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO DE AÇO CA-50 ou CA-60	kg	5.299,20
7.0	FORMA PLANA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	m²	610,56
8.0	ESPAÇADOR (BARRA REDONDA DN 1/2", TUBO DN 3/4", PORCAS E ARRUELAS)	ud	144,00
9.0	ABRACADEIRA (BARRA REDONDA DN 1/2", BARRA CHATA ESP.=1/2", PORCAS E ARRUELAS)	ud	1.872,00
10.0	PLACAS DE BORRACHA DE 10 x 12 cm - ESP=13mm (PNEU)	m²	25,92
11.0	ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO	m²	72,00
12.0	CONCRETO SIMPLES, COM CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 250 kg/m³, FCK>=15MPa	m³	42,32
13.0	REBOCO INTERNO	m²	64,80
14.0	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO PARA COLOCAÇÃO DE TRILHO	m³	5,76
15.0	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA	m³	1,97
B-	TRILHOS TR-35 (37,11 kg/m)	kg	76.416,84
1.4.4	CERCAS		
A -	OBRA CIVIL		
1.0	CERCA COM 08 FIOS DE ARAME FARPADO E ESTACAS DE CONCRETO ARMADO COM 2,20m DE ALTURA A CADA 2,00m. CONFORME DETALHES APRESENTADOS NAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	m	49.000,00
1.4.5	PORTÕES		
A -	OBRA CIVIL		
1.0	PORTÃO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO (2,00 x 2,00) INCLUINDO PILARES DE SUSTENTAÇÃO	ud	36,00
2.0	ELEVATORIA PRINCIPAL		
2.1	CAPTACÃO E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO (ESTRUTURA E INFRAESTRUTURA PRINCIPAL)		
A	OBRA CIVIL		
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1	LIMPEZA DE VEGETAÇÃO RASTEIRA EM ÁREA JÁ DESTOCADAS E DESMATADAS	m²	1.431,08
1.2	LOCAÇÃO DA OBRA C/GUIAS DE MADEIRA	m²	324,00
2.0	MOVIMENTO DE TERRA		
2.1	ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 1.ª CAT. INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSP. ATÉ 300M	m³	294,81
2.2	ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 2.ª CAT. INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSP. ATÉ 300M	m³	98,27
2.3	ATERRO COMPACTADO MECANICAMENTE COM CONTROLE COM MATERIAL DE JAZIDA	m³	455,69
2.4	ATERRO MANUAL COMPACTADO C/APROVEITAMENTO DO MATERIAL ESCAVADO	m³	157,70
3.0	ESTRUTURA DE CONCRETO		
3.1	CONFEÇÃO E LANÇAMENTO DE CONCRETO MAGRO (FCK>=8MPa)	m³	8,48
3.2	CONCRETO SIMPLES COM CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 250kg/m³, FCK=15MPa	m³	26,87
3.3	CONFEÇÃO E LANÇAMENTO DE CONCRETO 335kg/m³, FCK>=20MPa	m³	94,54
3.4	FORMA PLANA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	m²	77,36
3.5	FORNECIMENTO PREPARO E COLOCAÇÃO DE AÇO CA-50 OU CA-60	kg	5.988,80
4.0	ALVENARIA		
4.1	ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 1 VEZ	m²	24,08
5.0	DIVERSOS		
5.1	CERCA COM 11 FIOS DE ARAME FARPADO E ESTACA DE CONCRETO ARMADO COM 2,20M DE ALTURA A CADA 2,0M. CONFORME DETALHES APRESENTADOS NAS ESPEC. TÉCNICAS	m	85,00
5.2	PORTÃO EM TUBO GALVANIZADO 2" (4x2m), INCLUSIVE PILARES DE SUSTENTAÇÃO	ud	2,00
5.3	ANEL DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO Ø 1,00; h=0,50M	ud	50,00
5.4	ANEL DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO Ø 1,50; h=0,50M	ud	50,00
5.5	ANEL DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO Ø 2,00; h=0,50M	ud	48,00
5.6	ANEL DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO Ø 2,50; h=0,50M	ud	48,00
5.7	AREIA FINA DE CAMPO PRODUZIDA	m³	44,61
B-	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS E ELÉTRICOS		
1.0	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS (FORNECIMENTO, MONTAGEM E TESTES INCLUIDO TODOS OS ACESSÓRIOS COMO PARAFUSOS E ANÉIS DE VEDAÇÃO, LUBRIFICANTE, ETC)		
1.1	CONJUNTO MOTO BOMBA TIPO SUBMERSA, MODELO BSM-400 175 CV MARCA GEREMIA OU SIMILAR, PONTO DE TRAB.Q=366,67 l/s AMT=23,76 MCA E RENDIMENTO MÍNIMO DE 75%, COM 28 METROS DE CABO 1 x 3 F 150 mm²	cj	4,00
1.2	REDUÇÃO FLANGEADA PN 10 DN 500 x 400mm	ud	4,00
1.3	CURVA 90° FLANGEADA PN 10 DN 500mm	ud	6,00
1.4	JUNTA DE DESMONTAGEM TIPO GIBALT DN 500mm	ud	4,00
1.5	VÁLVULA DE RETENÇÃO, PONTINHOLA DUPLA FLANGEADA DN 500mm	ud	4,00
1.6	REGISTRO DE GAVETA FLANGEADO COM VOLANTE DN 500mm	ud	4,00
1.7	TUBO FLANGEADO PN DN 500mm, L=1,20m	ud	4,00
1.8	CURVA 45° FLANGEADA PN 10 DN 50mm	ud	8,00
1.9	TUBO FLANGEADO pn 10 dn 500mm, L=1,85	ud	4,00
1.10	REDUÇÃO NORMAL FLANGEADA PN 10 DN 600 X 500mm	ud	4,00
1.11	TUBO FLANGELADO PN10 DN 500mm, L=0,75m	ud	4,00
1.12	TUBO FLANGEADO PN 10, DN 500mm, L=3,60m	ud	4,00
1.13	TE FERRO FUN. FLANGEADO PN 10 DN 500mm	ud	4,00
1.14	FLANGEADO CEGO PN 10 DN 500mm	ud	4,00
1.15	TUBO FOFO FLANGEADO, PN 10, DN 600mm; L=1,10m	ud	1,00
1.16	BARRILETE EM AÇO CARBONO COM DIAMETRO INTERNO DE 100mm E COMPRIMENTO DE 5000mm CONTENDO NAS EXTREMIDADES 2 REDUÇÕES DE 1000mmX600mm, COM COMPRIMENTO DE 1000mm CADA UMA, E FLANGES DN 600mm E UMA INTERMEDIÁRIA DN 1000mm) DE ENTRADA, COM	ud	1,00
1.17	TUBO FOFO FALNGEADO PN 10, DN 200mm; L=5,0m	ud	3,00

CREA-CE
CONFERE COM O ORIGINALMaria de Fátima
AUXILIAR ADMINISTRATIVO

**CREA-CE**Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO****Nº 438/2005**Governo do Estado do Ceará
Secretaria dos Recursos Hídricos
Superintendência de Obras Hidráulicas

ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAIS E/OU DOS SERVIÇOS	UND	QUANTIDADE
1.18	TÊ FOFO FLANGEADO PN 10, DN 600 X 200mm	ud	1,00
1.19	CURVA 90º FOFO FLANGEADO PN 10, DN 200mm	ud	1,00
1.20	REGISTRO DE GAVETA CHATO, FLANGEADO PN 10, DN 200mm	ud	1,00
1.21	EXTREMIDADE FLANGE E PONTA PN 10, DN 200mm	ud	2,00
2.0	EQUIPAMENTO ELÉTRICO (FORNECIMENTO E MONTAGEM)		
2.1	ENTRADA DE ENERGIA - 13.8 KV		
2.1.1	POSTE DE CONCRETO ARMADO DUPLO T 600/11	pc	3,00
2.1.2	CRUZETA DE CONCRETO ARMADO TIPO NORMAL	pc	9,00
2.1.3	PARA-RAIO TIPO VALVULA 15 KV, 10 KA 925 NBJ	pc	3,00
2.1.4	CHAVE FUSIVEL 400A/10KA/15KV	pc	3,00
2.1.5	ELO FUSIVEL DE 25 K	pc	3,00
2.1.6	ISOLADOR DE SUSPENSÃO DE PORCELANA	pc	18,00
2.1.7	CABO DE COBRE NÚ DE 35 mm	m	50,00
2.1.8	HASTE DE TERRA TIPO COPPERWOLD 5/6" X 2,40 M	pc	6,00
2.1.9	FIO DE COBRE NÚ 25 mm²	m	5,00
2.1.10	CONJUNTO DE FERRO GALVANIZADO PARA DESENHO DE CABO DE 15 KV	pc	1,00
2.1.11	MUFLAS PARA USO EXTERNO 15KV	pc	4,00
2.1.12	ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO DN 5"	m	3,00
2.1.13	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO DN 4"	vr	3,00
2.1.14	LUVA DE ELETRODUTO PVC RIGIDO DN 4"	un	3,00
2.1.15	CAIXA DE ALVENARIA C/ TAMPA E BRITA NO FUNDO DN 800 X 800 X 800 mm	pc	1,00
2.1.16	CABO DE COBRE ISOLADO P/ 15 KV/25 mm²	m	100,00
2.1.17	MUFLAS P/ USO INTERNO 15 KV	pc	4,00
2.1.18	CURVA DE PVC RIGIDO DN 4"	pc	2,00
2.1.19	ELETRODUTO PVC RIGIDO DN 3"	vr	6,00
2.1.20	LUVA DE PVC RIGIDO DN 3"	pc	8,00
2.1.21	CURVA DE PVC RIGIDO DN 3"	pc	2,00
2.1.22	GANCHO OLHAL	ud	9,00
2.1.23	LAÇO DE DISTRIBUIÇÃO PREFORMADO PARA CABO DE ALUMÍNIO	ud	9,00
2.1.24	ISOLADOR DE PINO PARA DISTRIBUIÇÃO 25KV	ud	6,00
2.1.25	PARAFUSO MÁQUINA COM PORCA E ARRUELA M16 x 250	cx	15,00
2.1.26	ACESSÓRIOS (PARAFUSOS, ARRUELAS, GANCHO, TERMINAIS, ALCAS E CONECTORES)	vb	1,00
2.2	SUBESTAÇÃO ELÉTRICA		
2.1	SUBESTAÇÃO BLINDADA 500 KVA 13.800/380/220V, CLASSE 15KV, EM CUBÍCULO METÁLICO, TIPO METAL-ENCLOSED, GRAU DE PROTEÇÃO IP 44, COMPOSTA DE: * CUBÍCULO DE MEDIÇÃO COM CAVALETE DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE * CUBÍCULO DE DISJUNÇÃO COM DISJUNTOR PVO DE 350 MVA, TC'S, TP'S E POLOS PRIMÁRIOS * TRANSFORMADOR A OLEO DE 500KVA (13.800/380/220V) COM LIGAÇÕES ATRAVÉS DE FLANGES * ACESSÓRIOS - (BARRAMENTOS, SECCIONADORAS, FIACÃO, TERMINAIS E CONECTORES).	pc	1,00
2.3	ESTACÃO ELEVATÓRIA - COMANDO E FORÇA		
2.3.1	QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO, COMPOSTO DE 4 CHAVES DE COMANDO PARA 4 MOTORES (1 RESERVA) DE 175 CV / 380V, TIPO ESTATICA (SOFT-STARTER) COM BARRAMENTOS, CONTADORES, PROTEÇÃO DE CURTO-CIRCUITO, FALTA DE FASE, SUBTENSÃO SOBRETENSÃO,	pc	1,00
2.3.2	CONDUTOR DE COBRE ISOLADO 400 mm²/ 1 KV	m	360,00
2.3.3	TERMINAL PARA CABO 400 mm²	pc	12,00
2.3.4	CONDUTOR DE COBRE ISOLADO 185 mm²/1 KV	m	120,00
2.3.5	TERMINAL PARA CABO 185 mm²	pc	4,00
2.3.6	CABO DE COBRE ISOLADO 150 mm²/1 KV	m	720,00
2.3.7	TERMINAL PARA CABO 150 mm²	pc	24,00
2.3.8	CABO DE COBRE ISOLADO 70 mm²/1 KV	m	240,00
2.3.9	TERMINAL PARA CABO 70 mm²	pc	8,00
2.3.10	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3"	vr	40,00
2.3.11	LUVA DE PVC RIGIDO 3"	pc	40,00
2.3.12	CURVA DE PVC RIGIDO 3"	pc	12,00
2.4	ILUMINAÇÃO EXTERNA		
2.4.1	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA DE BLOCOS, COM TAMPA DE CONCRETO ARMADO COM FUNDO EM BRITA, NAS DIMENSÕES DE 0,30x0,30x0,30M	pc	6,00
2.4.2	POSTE DE CONCRETO ARMADO, MODELO RO 150/a OU SIMILAR	pc	5,00
2.4.3	LUMINÁRIA EXTERNA FECHADA, PARA LÂMPADA A VAPOR DE MERCÚRIO DE 250W, MODELO CORX 5800 DA MULTIELETRON OU SIMILAR	pc	8,00
2.4.4	REATOR PARA LÂMPADA A VAPOR DE MERCÚRIO DE 250W EM 220V	pc	8,00
2.4.5	LÂMPADA A VAPOR DE MERCÚRIO 220V 250W	pc	8,00
2.4.6	CONDUTOR DE COBRE PVC 750V 2,5mm²	m	160,00
2.4.7	ELETRODUTO DE PVC ROSQUEÁVEL 1/2"	m	60,00
2.4.8	LUVA DE PVC ROSQUEÁVEL 1/2"	pc	25,00
2.4.9	RELÉ FOTOELÉTRICO 1000W	pc	5,00
2.5	PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS		
2.5.1	PARA RAIOS TIPO FRANKLIN, C/CAPTOR DE 4 PORTAS	pc	1,00
2.5.2	SUPORTE C/ISOLADOR P/DESCIDA DE CABO PARA-RAIO	pc	9,00
2.5.3	ELETRODUTO PVC ROSQUEÁVEL 3/4"	m	3,00
2.5.4	CONDUTOR DE COBRE NU MEIO DURO 35 mm²	kg	9,00



CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 438/2005



Governo do Estado do Ceará
Secretaria dos Recursos Hídricos
Superintendência de Obras Hidráulicas

ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAIS E/OU DOS SERVIÇOS	UND	QUANTIDADE
2.5.5	CONDUTOR DE COBRE NU MEIO DURO 50mm ²	kg	3,00
2.5.6	HASTE DE AÇO COBREADO 16x2400mm	pc	4,00
2.5.7	MASTRO PARA PARA-RAIO COM BASE E ESTAI	pc	1,00
2.5.8	POSTE DE CONCRETO DUPLO T 150/9	pc	1,00
2.5.9	ARMACÃO EM CANTONEIRA P/FIXAR PARA-RAIO NO POSTE	pc	1,00
2.6	ESTACÃO ELEVATÓRIA, ILUMINAÇÃO E SERVIÇOS AUXILIARES		
2.6.1	LUMINÁRIA PARA LÂMPADA FLUORESCENTE, COMPLETA, COM REATOR, DIFUSOR E LÂMPADAS 2X20W	pc	1,00
2.6.2	LUMINÁRIA PARA LÂMPADA FLUORESCENTE, COMPLETA, COM REATOR, DIFUSOR E LÂMPADAS	pc	9,00
2.6.3	ARANDELA PARA LÂMPADA INCANDESCENTE DE 60W EM 220V MODELO CORY 1601 DA		
	MULTIELETRO OU SIMILAR	pc	6,00
2.6.4	PLAFON PARA LÂMPADA INCANDESCENTE DE 60W	pc	1,00
2.6.5	INTERRUPTOR UMA SEÇÃO 250V-10A	pc	1,00
2.6.6	IDEM DUAS SEÇÕES E TOMADA	pc	2,00
2.6.7	IDEM TRES SEÇÕES E TOMADA	pc	2,00
2.6.8	TOMADA UNIVERSAL 2 POLOS 250V 10A	pc	2,00
2.6.9	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR, COM PORTA COM CAPACIDADE PARA 4, DISJUNTORES QUICK LAG, 1 DISJUNTOR GERAL DE 50A E 1 DISJUNTOR TRIFÁSICO DE 30A	pc	1,00
2.6.10	ELETRODUTO PVC RÍGIDO 3/4"	m	30,00
2.6.11	ELETRODUTO PVC RÍGIDO 1/2"	m	96,00
2.6.12	CURVA PVC RÍGIDO 90X3/4"	pc	5,00
2.6.13	CURVA PVC RÍGIDO 90 x 1/2"	pc	15,00
2.6.14	CABO DE COBRE PVC 750V 1.5mm ²	m	100,00
2.6.15	CONDUTOR DE COBRE PVC 750V 2.5mm ²	m	200,00
2.6.16	CONDUTOR DE COBRE PVC 750V 4.0mm ²	m	20,00
2.6.17	CONDUTOR DE COBRE PVC 750V 6.0mm ²	m	30,00
2.6.18	CAIXA DE PASSAGEM PVC RETANGULAR 4" x 2"	pc	16,00
2.6.19	CAIXA DE PASSAGEM PVC OCTOGONAL 3" x 3"	pc	18,00
2.6.20	CONDUTOR DE COBRE NU 35MM ² MEIO DURO	kg	3,00
2.6.21	HASTE DE AÇO CABREADO 16 x 2400mm	pc	3,00
2.6.22	LUVA P/ELETRODUTO PVC RÍGIDO 3/4"	pc	15,00
2.6.23	LUVA P/ELETRODUTO PVC RÍGIDO 1/2"	pc	40,00
2	ELEVATÓRIA PRINCIPAL		
2.2	CASA DE COMANDO (ABRIGO DOS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E DO OPERADOR)		
A	OBRA CIVIL		
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM GUIAS DE MADEIRA	m ²	65,42
2.0	MOVIMENTO DE TERRA		
2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO 1.ª CATEGORIA, PROF. ATÉ 1,5m	m ³	35,04
2.2	REATERRO MANUAL COMPACTADO C/APROVEITAMENTO DO MATERIAL ESCAVADO	m ³	20,00
3.0	ESTRUTURA DE CONCRETO		
3.1	CONCRETO SIMPLES COM CONSUMO 250 ka/m ³ 15MPA	m ³	5,72
3.2	CONCRETO ESTRUTURAL COM CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 250ka/m ³ 15MPA	m ³	26,35
3.3	FORMA PLANA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	m ²	77,50
3.4	FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO DE CA-50 OU CA-60	kg	2.108,00
3.5	LAJE PRÉ-MOLDADA TIPO VOLTERRANA PARA FORRO (REVESTIMENTO DE CONCRETO)	m ²	65,42
4.0	ALVENARIAS		
4.1	ALVENARIA DE FUNDAÇÃO	m ³	13,27
4.2	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO 1/2 VEZ	m ³	105,29
4.3	COMBOGÓ	m ²	10,00
5.0	REVESTIMENTOS		
5.1	REBOCO	m ²	276,00
5.2	CHAPISCO	m ²	279,00
5.3	EMBOÇO	m ²	10,54
5.4	REVESTIMENTO EM AZULEJOS	m ²	10,54
6.0	ESQUADRIAS		
6.1	PORTÃO 3,0 x 2,10	m ²	17,43
6.2	PORTA INTERNA DE MADEIRA TIPO PARANÁ	m ²	2,94
7.0	PINTURA		
7.1	PINTURA A BASE DE CAL TRÊS DEMÃOS	m ²	276,00
8.0	COBERTA		
8.1	COBERTA COM TELHA DE CIMENTO-AMIANTO INCLUINDO MADEIRAMENTO	m ²	66,22
9.0	PISOS		
9.1	PISO CIMENTADO LISO COM NATA DE CIMENTO COM 2,00cm DE ESPESSURA, ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRACO 1:3	m ²	85,42
9.2	PISO DE LADRILHO CERÂMICO ESMALTADO	m ²	2,81
9.3	PISO CIMENTADO DESEMPENADO COM ESP.2,0cm	m ²	51,24
10.0	TAMPAS PRÉ-MOLDADAS DE 0,26 ATÉ 0,36m ² , ESPESSURA=5cm	ud	30,00
11.0	PAVIMENTAÇÃO DO PÁTIO DE MANOBRA		
11.1	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE BRITA PARA REVESTIMENTO	m ³	10,80
11.2	PAVIMENTAÇÃO C/PEDRA TOSCA SEM REAJUNTAMENTO	m ²	61,50

CREA-CE
CONFERE COMO ORIGINAL
Márcia de F. Silva Ferreira
AUXILIAR ADMINISTRATIVO

**CREA-CE**Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO****Nº 438/2005**Governo do Estado do Ceará
Secretaria dos Recursos Hídricos
Superintendência de Obras Hidráulicas

ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAIS E/OU DOS SERVIÇOS	UND	QUANTIDADE
1.1.3	MEIO FIO	m³	50,00
B	EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS (FORNECIMENTO, MONTAGEM E TESTES)		
1.0	TUBOS E CONEXÕES HIDRÁULICAS		
1.1	COLAR DE TOMADA Ø 300 x 1"	ud	1,00
1.2	TUBO DE PVC ROSCÁVEL Ø 1"	m	15,00
1.3	TUBO DE PVC ROSCÁVEL Ø 3/4"	m	8,00
1.4	TÊ ROSCÁVEL Ø 3/4"	ud	1,00
1.5	TÊ ROSCÁVEL Ø 3/4" x 1/2"	ud	5,00
1.6	COTOVELO 90º ROSCÁVEL Ø 1"	ud	8,00
1.7	COTOVELO 90º ROSCÁVEL Ø 1/2"	ud	9,00
1.8	BUCHA DE REDUÇÃO ROSCÁVEL Ø 1" x 3/4"	ud	3,00
1.9	BUCHA DE REDUÇÃO ROSCÁVEL Ø 3/4" x 1/2"	ud	3,00
1.10	REGISTRO DE PRESSÃO ROSCÁVEL Ø 1/2"	ud	2,00
1.11	BÓIA Ø 3/4"	ud	1,00
1.12	TORNEIRA LAVATÓRIO Ø 1/2"	ud	1,00
1.13	ENGATE FLEXÍVEL ROSCÁVEL Ø 1/2"	ud	1,00
2.0	APARELHOS SANITÁRIOS		
2.1	CHUVEIRO Ø 1/2"	ud	1,00
2.2	BACIA SANITÁRIA TIPO COMERCIAL COM TAMPA	ud	1,00
2.3	LAVATÓRIO TIPO COMERCIAL	ud	1,00
2.4	CAIXA DE DESCARGA DE EMBUTIR	ud	1,00
3.0	TUBOS E EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS		
3.1	TUBO DE PVC LEVE (TUBULAÇÃO PRIMÁRIA) Ø 100mm	m	3,00
3.2	TUBO DE PVC LEVE (TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO) Ø 75mm	m	4,00
3.3	TUBO DE PVC LEVE (TUBULAÇÃO SECUNDÁRIA) Ø 50 mm	m	2,00
3.4	TUBO DE PVC LEVE (TUBULAÇÃO SECUNDÁRIA) Ø 40 mm	m	3,00
3.5	CAIXA SIFONADA SAÍDA 50mm	ud	1,00
3.6	VÁLVULA DE DESCIDA PARA LAVATÓRIO Ø 40mm	ud	1,00
3.7	SIFÃO PARA LAVATÓRIO Ø 40mm	ud	1,00
4.0	TUBOS E CONEXÕES PARA DRENAGEM SUPERFICIAL DO PÁTIO		
4.1	TUBO DE PVC LEVE JE Ø 150mm	m	150,00
4.2	COTOVELO 90º JE	ud	5,00
3	ADUTORA PRINCIPAL DE RECALQUE		
A -	OBRA CIVIL		
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO CONFORME PROJETO	Km	3,53
1.2	LIMPEZA DE VEGETAÇÃO RASTEIRA EM ÁREAS JÁ DESTOCADAS E DESMATADAS	ha	9,19
2.0	MOVIMENTO DE TERRA E ASSENTAMENTO DE TUBOS		
2.1	ESCAVAÇÃO EM VALA, MAT. DE 1ª CAT. ATÉ 2,00 m DE PROF. COM DEPOSIÇÃO AO LADO	m³	22.323,47
2.2	ESCAVAÇÃO EM VALA, MAT. DE 1ª CAT. DE 2,00 a 4,00m DE PROF. COM DEPOSIÇÃO AO LADO	m³	1.022,94
2.3	ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO EM PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO (PRFV), INCLUIDO CONEXÕES, ACESSÓRIOS E TESTE DE ESTANQUEIDADE - DN 1000mm	m	3.052,92
2.4	REATERRO MECÂNICO, COM CONTROLE, COM REAPROV. DE MATERIAL ESCAVADO	m³	13.209,66
2.5	MATERIAL P/ATERRO INCLUIDO ESCAVAÇÃO EM JAZIDAS COM CARGA E TRANS. ATÉ 300m	m³	2.170,40
2.6	ATERRO COMPACTADO MECANICAMENTE C/CONTROLE COM MATERIAL DE JAZIDA	m³	2.170,40
3.0	ESTRUTURAS TIPO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES		
3.1	CONFECCÃO E LANÇAMENTO DE CONCRETO MAGRO FCK=>8MPA	m³	2,25
3.2	CONFECCÃO E LANÇAMENTO DE CONCRETO CICLÓPICO (30% DE PEDRA/FCK=>15MPA)	m³	11,00
3.3	CONCRETO SIMPLES, COM CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 250 kg/m³ FCK=> 15MPA	m³	12,00
3.4	CONFECCÃO E LANÇAMENTO CONCRETO, 335 kg/m³ FCK =>20 MPA	m³	22,05
3.5	FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO DE AÇO CA-50 ou CA-60	kg	1.770,00
3.6	FORMA PLANA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	m²	135,00
4.0	ESTRUTURAS COMPLEMENTARES		
4.1	CHAMINÉ DE EQUILÍBRIO N.º 01 (CONFORME ANEXO 3)	ud	3,29
4.3	OBRAS DE DESCARGAS DE LIMPEZA (CONFORME PLANILHA ANEXO 5)	ud	5,25
4.4	OBRAS DE PROTEÇÃO DA VENTOSA (CONFORME PLANILHA ANEXO 6)	ud	4,25
B -	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS (INCLUIDO TODOS OS ACESSÓRIOS DE MONTAGEM, COMO PARAFUSOS, ANÉIS DE VEDACÃO, LUBRIFICANTES, ETC)		
1.0	TUBULAÇÃO E CONEXÕES CLASSE DE PRESSÃO PN 60 EM PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO (PRFV)		
1.1	TUBO PONTA E BOLSA INCLUINDO LUVAS ANEL DE VEDACÃO; DN 1000mm	m	3.350,00
1.2	TÊ COM BOLSAS - DN 1000 x1000mm	ud	1,00
1.3	REDUÇÃO COM BOLSAS DN 1000mm x PONTA 900mm	ud	1,00
1.4	ADAPTADOR FLANGE BOLSA DN 1000mm	ud	1,00
1.5	CURVA BOLSA BOLSA DE 11º 15' DN 1000mm	ud	1,00
1.6	CURVA BOLSA BOLSA DE 22º 30' DN 1000mm	ud	2,00
1.7	CURVA BOLSA BOLSA DE 45º DN 1000mm	ud	1,00
1.8	CONJUNTO DE REGISTRO E CONEXÕES P/DESC. DE LIMPEZA (CONFORME PLANILHA ANEXO 5)	ud	3,60
1.9	CONJUNTO DE VENTOSA E CONEXÕES (CONFORME PLANILHA ANEXO 6)	ud	1,41

**CREA-CE**Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO****Nº 438/2005**Governo do Estado do Ceará
Secretaria dos Recursos Hídricos
Superintendência de Obras HidráulicasCREA-CE
CONFERE COM O ORIGINALMaria de Fátima da Silva Ferreira
AUXILIAR ADMINISTRATIVO

ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAIS E/OU DOS SERVIÇOS	UND	QUANTIDADE
4	RESERVATÓRIO DE COMPENSACÃO E DISTRIBUIÇÃO 1ª ETAPA		
4.1	RESERVATÓRIO		
A -	OBRA CIVIL		
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1	LOCAÇÃO SECCIONAMENTO C/20m. NIVELAMENTO CONF. PROJETO (ESCALA 1/5000)	ha	3,80
1.2	DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA DA ÁREA DE DOMÍNIO DO RESERVATÓRIO	ha	3,80
2.0	TERRAPLENAGEM DO CORPO DO RESERVATÓRIO E CANAL DE DISTRIBUIÇÃO		
2.1	EXPURGO DE MATERIAL SUPERFICIAL NA ÁREA DE ATERROS, CORTES C/ESPESSURA MÉDIA DE	m³	7.600,00
2.2	ESCAVAÇÃO DE PLATAFORMA EM MAT.DE 1ª CAT. CARGA/TRANS. E DESC. EM BOTA-FORA OU EM		
	PRACA DE ATERRO ATÉ 300m	m³	51.469,69
2.4	COMPACTAÇÃO MECÂNICA COM CONTROLE, COM REAPROVEITAMENTO DE MATERIAL		
	ESCAVADO DE CORTES	m³	47.737,11
2.5	ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 1ª CAT. DE SEÇÃO DE CANAL COM CARGA, TRANSPORTE ATÉ 300m		
	E DESCARGA EM BOTA-FORA OU EM PRACA DE ATERRO	m³	39.270,33
2.6	REGULARIZAÇÃO MANUAL DE SEÇÃO DO CANAL E TALUDES INTERNOS DO RESERVATÓRIO	m²	8.865,08
2.7	REGULARIZAÇÃO MECÂNICA DO FUNDO DO RESERVATÓRIO	m²	11.200,00
2.8	REVESTIMENTO PRIMÁRIO (e=0,10m) COM MATERIAL DE JAZIDA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, CARGA		
	E TRANSPORTE ATÉ 300m	m³	1.734,45
3.0	REVESTIMENTO DO RESERVATÓRIO E CANAL DE DISTRIBUIÇÃO		
3.1	REVESTIMENTO DO CANAL E TALUDES DO RESERVATÓRIO C/CONCRETO SIMPLES MOLDADO IN		
	SITU. FCK>=120ka/cm² COM CONSUMO DE CIMENTO MÍNIMO DE 250ka/m³ E ESPESSURA DE 5cm	m³	260,71
3.2	REVESTIMENTO DO FUNDO DO RESERVATÓRIO C/CONCRETO SIMPLES MOLDADO IN SITU,		
	FCK>=120ka/cm² COM CONSUMO DE CIMENTO MÍNIMO DE 250ka/m³ E ESPESSURA DE 5cm	m³	566,62
3.3	FORNECIMENTO E APLIC.DE MANTA PEAD TEXTEURIZADA DE 1,0 mm DE ESPESS. OU MANTA		
	DUPLA. COMPOSTA MANTA LISA DE 0,8mm DE PEAD E GEOTEXTIL DE 2mm DE ESPESSURA	m²	5.341,83
3.4	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO NO FUNDO DO RESERVATÓRIO DE MANTA PEAD LISA DE 1,00 mm		
	DE ESPESSURA	m²	12.059,50
3.5	TRICHEIRA DE ANCORAGEM DA MANTA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FIXAÇÃO E REATERRO	m³	29,48
3.7	CERCA COM 08 FIOS DE ARAME FARPADO E ESTACA EM CONCRETO ARMADO COM 2,20m DE		
	ALTURA A CADA 2,00m, CONFORMES DETALHES APRESENTADOS NAS ESPECIFICAÇÕES	m	673,20
3.8	MEIO-FIO	m	515,60
3.9	DESCIDA D'ÁGUA EM CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT	m	200,00
3.10	SAÍDA D'ÁGUA COM DESSIPADOR DE ENERGIA DE CONCRETO IGUAL A 0,18 m³/vol	ud	5,00
B -	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS (FORNECIMENTO E MONTAGEM COMPLETA COM TODOS OS		
	ACESSÓRIOS		
1.0	TUBULAÇÕES E CONEXÕES CLASSE DE PRESSÃO PN 40 EM PVC REFORÇADO EM FIBRA DE VIDRO		
1.1	TUBO PONTA E BOLSA INCLUINDO LUVAS ANEL DE VEDACÃO: DN 1000mm	m	18,00
1.2	TUBO PONTA E BOLSA INCLUINDO LUVAS ANEL DE VEDACÃO: DN 800mm	m	24,00
1.3	LUVAS COMPLEMENTARES INCLUINDO ANEIS DN 800mm	ud	3,00
2.0	VÁLVULAS, COMPORTAS E ACESSÓRIOS		
2.1	VÁLVULA FLAP DN 800mm	ud	2,00
2.3	ADAPTADOR PONTA FLANGE PN 10 EM AÇO CARBONO REVESTIDO COM EPOXI DN -800mm PARA		
	ACOPLAMENTO DA VÁLVULA FLAP	ud	2,00
4.2	TORRE DE EQUILÍBRIO E DISTRIBUIÇÃO - 7,00 m		
A	OBRA CIVIL		
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1	DESMATAMENTO E LIMPEZA DO TERRENO	m²	232,52
1.2	LOCAÇÃO DA OBRA COM GABARITO DE MADEIRA	m²	142,82
2.0	MOVIMENTO DE TERRA		
2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MAT.DE 1ª CAT., INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSP. ATÉ 300m	m³	458,79
2.2	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MAT.DE 2ª CAT., INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSP. ATÉ 300m	m³	34,83
2.3	REATERRO COMPACTADO MANUALMENTE	m³	333,56
2.4	BOTA-FORA DMT=300m	m³	171,81
3.0	CONCRETOS		
3.1	CONFECCÃO E LANÇAMENTO DE CONCRETO MAGRO, FCK>=8MPA	m³	3,19
3.2	CONCRETO CICLÓPICO COM 30% DE PEDRA DE MÃO (CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO 220 kg/m³)		
	PREPARO E LANÇAMENTO	m³	8,28
3.3	CONCRETO ARMADO, COM FORMA CURVAS E ARMAÇÃO, CONSUMO 250 kg/m³ FCK=15MPA,		
	ALTURA DE LANÇAMENTO ATÉ 10m	m³	48,92
4.0	ALVENARIAS		
4.1	ALVENARIA DE ELEVACÃO EM TIJOLOS CERÂMICOS FURADOS ESP 12 cm DE 1/2 VEZ	m²	154,24
5.0	REVESTIMENTO		
5.1	CHAPISCO (1:3)	m²	154,24
5.2	REBOCO (1:3)	m²	154,24
6.0	DIVERSOS		
6.1	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE ANEL EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 3,00m E H=0,50m,		
	IMPERMEABILIZAÇÃO, COM DIMENSIONAMENTO E CÁLCULO DA ESTABILIDADE DA OBRA SOB		
	RESPONSABILIDADE DO FORNECEDOR	ud	22,00

**CREA-CE**Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO****Nº 438/2005**Governo do Estado do Ceará
Secretaria dos Recursos Hídricos
Superintendência de Obras Hidráulicas

ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAIS E/OU DOS SERVIÇOS	UND	QUANTIDADE
6.2	ESCALA TIPO MARINHEIRO COM LARGURA DE 0,40m EXECUTADA EM BARRA DE 1 1/2"x1/4" DE		
	DEGRAUS REDONDOS DE 3/4" ESPACADOS DE 30cm	m	12,00
6.3	GUARDA CORPO FIXO EM TUBO GALVANIZADO DE 3/4" PROJETO CAGECE	m	37,70
6.4	ABRAÇADEIRA DE FERRO CHATO DE 1 1/2" x 1/4" x COMPRIMENTO VARIÁVEL, INCLUINDO		
	PARAFUSOS, PORCAS, ARRUELAS, CANTONEIRAS E BARRAS DE FERRO	ud	16,00
6.6	PORTÃO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO DE 2", INCLUSIVE PILARES DE SUSTENTAÇÃO		
	PADRÃO CAGECE (4,0 x 2,0m)	ud	2,00
B -	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS		
1.0	TUBULAÇÃO E CONEXÕES CLASSE DE PRESSÃO PN 60 EM PLÁSTICO REFORÇADO C/FIBRA DE		
	VIDRO (FORNECIMENTO) - PRFV		
1.1	TUBO PONTA E BOLSA INCLUINDO LUVAS ANEL DE VEDACÃO		
1.1.1	DN 900mm	m	1.735,00
1.1.2	DN 800mm	m	1.225,00
1.1.3	DN 600mm	m	62,00
1.1.4	DN 400mm	m	25,00
1.2	TÊ COM BOLSAS		
1.2.1	DN 900 x 900mm	ud	2,00
1.2.2	DN 600 x 600mm	ud	1,00
1.3	REDUÇÃO COM BOLSAS		
1.3.1	DN 900 x 800mm	ud	1,00
1.3.2	DN 900 x 600mm	ud	2,00
1.3.3	DN 800 x 600mm	ud	1,00
1.3.4	DN 600 x 400mm	ud	2,00
1.4	ADAPTADOR FLANGE BOLSA (INCLUÍDO ANÉIS DE VEDACÃO E PARAFUSOS)		
1.4.1	DN 600mm	ud	5,00
1.4.2	DN 400mm	ud	5,00
2.0	EQUIPAMENTOS COMPLEMENTARES DE PROTEÇÃO E OPERAÇÃO		
2.1	CONJUNTO DE VENTOSA E REGISTRO - COM CONEXÕES COMPLEMENTARES (CONFORME		
	PLANILHA ANEXO Nº 6)	ud	2,00
2.2	CONJUNTO DE REGISTRO DE DESCARGA DE LIMPEZA E CONEXÕES COMPLEMENTARES		
	(CONFORME PLANILHA ANEXO Nº 5)	ud	1,00
2.3	REGISTRO DE GAVETA FLANGEADO - PN 10		
2.3.1	DN 600mm	ud	2,00
2.3.2	DN 400mm	ud	2,00
6	DIVERSOS		
A -	OBRA CIVIL		
1.0	FORMA METÁLICA 5"x2"x3/16	m²	6.231,00
2.0	GABARITO METÁLICO COM PERFIL METALON 50mm x 20mm	m	31.350,00
3.0	JUNTAS DE DILATAÇÃO (COM MASTIQUE)	m	6.773,41
4.0	ESGOTAMENTO COM BOMBA	hp x h	30.000,00
5.0	AQUISIÇÃO E APLICAÇÃO DE ANTISOL	m²	169.298,29
7.0	LIMPEZA DE TALUDES EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA	m²	15.984,12
B	EQUIPAMENTOS HIDROMECÂNICOS		
1.0	TÊ COM BOLSAS EM PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO (PRFV) DN 1200 x 800mm	ud	5,00
2.0	TÊ COM BOLSAS EM PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO (PRFV) DN 1100 x 800mm	ud	2,00
3.0	TÊ COM BOLSAS EM PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO (PRFV) DN 900 x 800mm	ud	4,00
4.0	TÊ COM BOLSAS E FLANGE PVC + PRFV DN 900 x 800mm	ud	2,00
5.0	REDUÇÃO COM BOLSAS DN 800mm x 300mm	ud	8,00
6.0	CURVA BOLSA BOLSA DE 38° 05' DN 1200mm	ud	1,00
7.0	CURVA BOLSA BOLSA DE 17° 35' DN 1200mm	ud	2,00
1.2	SIFÕES ESPECIAIS DE TRAVESSIA DE SANGRA DOURO, VILA DE SÍTIOS NOVOS, ESTRADAS		
	PRINCIPAIS E BUEIROS		
	ANEXO 1 - OBRA DE CONCORDÂNCIA CANAL/SIFÃO (JUSANTE/MONTANTE)		
A	OBRA CIVIL		
1.0	LOCAÇÃO DA OBRA COM GUIAS DE MADEIRA	m²	19,85
2.0	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1.ª CAT., INCLUSIVE, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE		
	ATÉ 300M	m³	11,32
3.0	REGULARIZAÇÃO DE TALUDES E FUNDAÇÃO DE OBRAS	m²	11,49
4.0	REATERRO COMPACTADO MANUALMENTE	m³	3,00
5.0	CONFECCÃO E LANÇAMENTO DE CONCRETO MAGRO FCK=> 8MPA	m³	0,99
6.0	CONFECCÃO E LANÇAMENTO DE CONCRETO MAGRO - 335 ka/m³ FCK => 20MPA	m³	10,71
7.0	FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO DE AÇO CA-50 ou CA-60	kg	1.071,00
8.0	FORMA PLANA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	m²	74,42
9.0	STOP-LOG EM MADEIRA DE LEI, TRATADO COM ÓLEO DE LINHAÇA	m²	3,18
10.0	GRADE DE PROTEÇÃO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO	kg	3,18
	ANEXO 2 - REGISTRO DE DESCARGA		
A	OBRA CIVIL		
1.0	LOCAÇÃO DA OBRA COM GUIAS DE MADEIRA	m²	9,82
2.0	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1.ª CAT., INCLUSIVE, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE		
	ATÉ 300M	m³	8,00
3.0	REATERRO COMPACTADO MANUALMENTE	m³	2,00

CREA-CE
CONFERE COM O ORIGINAL
Maria de Fátima da Silva Ferreira
AUXILIAR ADMINISTRATIVO

**CREA-CE**Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO****Nº 438/2005**Governo do Estado do Ceará
Secretaria dos Recursos Hídricos
Superintendência de Obras Hidráulicas

CONFERE COM O ORIGINAL

Maria da Fátima da Silva Ferreira
Assistente Administrativo

ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAIS E/OU DOS SERVIÇOS	UND	QUANTIDADE
4.0	ALVENARIA DE PEDRA COM JUNTA ARGAMASSADA TRAÇO 1:3	m³	1,40
5.0	ANEL DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO Ø 200mm	ud	10,00
6.0	TAMPA DE CONCRETO ARMADO FCK=20MPA	m³	0,98
7.0	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE BRITA	m³	1,96
B	EQUIPAMENTOS (FORNECIMENTO E MONTAGEM COMPLETA INCLUINDO TODOS OS ACESSÓRIOS COMO PARAFUSOS E ANEIS DE VEDACÃO)		
1.0	TÊ COM BOLSAS EM PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO (PRFV) PN 60 DN 1000 x 800mm	ud	1,00
2.0	REDUÇÃO PONTA/BOLSA EM PLÁSTICO REFORÇADO C/FIBRA DE VIDRO (PRFV) PN 60 DN 800 x 600mm	ud	1,00
3.0	REDUÇÃO PONTA/BOLSA EM PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO (PRFV) PN 60 DN 500 x 300mm	ud	1,00
4.0	TUBO PONTA/BOLSA EM PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO (PRFV) L=6,00m DN 300mm	ud	2,00
5.0	ADAPTADOR BOLSA/FLANGE EM PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO (PRFV) PN 60 DN	ud	2,00
6.0	REGISTRO DE GAVETA CHATO FºFº PN 10 C/FLANGES E VOLANTE DN 300mm	ud	1,00
3	ADUTORA PRINCIPAL DE RECALQUE		
	ANEXO 3 - CHAMINÉ DE EQUILÍBRIO N.º 01 - 12,00m		
A	OBRA CIVIL		
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1	DESMATAMENTO E LIMPEZA DO TERRENO	m²	247,50
1.2	LOCAÇÃO DA OBRA COM GABARITO DE MADEIRA	m²	31,16
2.0	MOVIMENTO DE TERRA		
2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MAT. DE 1ª CAT., INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSP. ATÉ 300m	m³	18,70
2.2	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MAT. DE 2ª CAT., INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSP. ATÉ 300m	m³	39,25
2.3	REATERRO COMPACTADO MANUALMENTE	m³	32,17
2.4	BOTA-FORA DMT=300m	m³	25,78
3.0	CONCRETOS		
3.1	CONFECCÃO E LANÇAMENTO DE CONCRETO MAGRO, FCK>=8MPA	m³	1,72
3.2	CONCRETO CICLÓPICO COM 30% DE PEDRA DE MÃO (CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO 220 kg/m³)	m³	7,00
	PREPARO E LANÇAMENTO	m³	12,24
3.3	CONCRETO ARMADO, COM FORMA E ARMAÇÃO FCK=20MPA, ALTURA DE LANÇAMENTO ATÉ 10m	m³	7,80
4.0	ALVENARIAS		
4.1	ALVENARIA DE ELEVACÃO EM TIJOLOS CERÂMICOS FURADOS ESP 12 cm DE 1/2 VEZ	m²	20,00
5.0	REVESTIMENTO	m²	20,00
5.1	CHAPISCO (1:3)		
5.2	REBOCO (1:3)		
6.0	DIVERSOS		
6.1	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE ANEL EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 2,50m E H=0,50m, INCLUSIVE REVESTIMENTO IMPERMEABILIZADO INTERNO COM DIMENSIONAMENTO E CÁLCULO DA ESTABILIDADE DA OBRA SOB RESPONSABILIDADE DO FORNECEDOR.	ud	26,00
6.2	ESCALA TIPO MARINHEIRO COM LARGURA DE 0,40m EXECUTADA EM BARRA DE 1 1/2"x1/4" DE DEGRAUS REDONDOS DE 3/4" ESPAÇADOS DE 30cm	m	15,00
6.3	GUARDA CORPO FIXO EM TUBO GALVANIZADO DE 3/4" PROJETO CAGECE	m	10,00
6.4	ABRAÇADEIRA DE FERRO CHATO DE 1 1/2" x 1/4" x COMPRIMENTO VARIÁVEL, INCLUINDO PARAFUSOS, PORCAS, ARRUELAS, CANTONEIRAS E BARRAS DE FERRO	ud	8,00
6.5	CERCA COM 11 FIOS DE ARAME FARPADO E ESTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO COM 2,20m DE ALTURA A CADA 2,00m, CONFORMES DETALHES APRESENTADOS NAS ESPECIFICAÇÕES	m	60,00
6.6	PÓRTÃO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO 2", INCLUSIVE PILARES DE SUSTENTAÇÃO PADRÃO	ud	1,00
6.7	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE BRITA	m³	1,58
6.8	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO	m³	1,97
	ANEXO 5 - OBRA DE DESCARGA DE LIMPEZA		
A	OBRA CIVIL		
1.0	LOCAÇÃO DA OBRA COM GUIAS DE MADEIRA	m²	9,82
2.0	ESCAVAÇÃO MANUAL DE 1.ª CAT., INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE ATÉ 300m	m³	8,00
3.0	REATERRO COMPACTADO MANUALMENTE	m³	2,00
4.0	ALVENARIA DE PEDRA COM JUNTA ARGAMASSADA TRAÇO 1:3	m³	1,40
5.0	ANEL DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO E=2m	ud	6,00
6.0	TAMPA DE CONCRETO ARMADO FCK=20MPA	m³	0,98
7.0	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE BRITA	m³	1,96
B	EQUIPAMENTOS (FORNECIMENTO E MONTAGEM COMPLETA INCLUINDO TODOS OS ACESSÓRIOS COMO PARAFUSOS E ANEIS DE VEDACÃO)		
1.0	TÊ C/BOLSA EM PLÁSTICO REFORÇADO C/FIBRA DE VIDRO (PRFV) PN 60 DN 1000 x 800mm	ud	1,00
2.0	REDUÇÃO PONTA/BOLSA EM PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO (PRFV) PN 60 DN 800 x 600mm	ud	1,00
3.0	REDUÇÃO PONTA/BOLSA EM PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO (PRFV) PN 60 DN 600 x 300mm	ud	1,00
4.0	TUBO PONTA/BOLSA EM PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO (PRFV) L=6,00m DN 300mm	ud	2,00
5.0	ADAPTADOR BOLSA/FLANGE EM PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO (PRFV) PN 60 DN	ud	2,00
6.0	REGISTRO DE GAVETA CHATO FºFº PN 10 C/FLANGES E VOLANTE DN 300mm	ud	1,00
	ANEXO 6 - OBRA DE PROTEÇÃO DAS VENTOSAS		
A	OBRA TIPO - SERVIÇOS		
1.0	LOCAÇÃO DA OBRA COM GUIAS DE MADEIRA	m²	4,91

**CREA-CE**Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO****Nº 438/2005**Governo do Estado do Ceará
Secretaria dos Recursos Hídricos
Superintendência de Obras Hidráulicas

ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAIS E/OU DOS SERVIÇOS	UND	QUANTIDADE
2.0	ESCAVAÇÃO MANUAL DE 1.ª CAT., INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE ATÉ 300m	m²	5,00
3.0	REATERRO COMPACTADO MANUALMENTE	m³	1,00
4.0	ALVENARIA DE PEDRA COM JUNTA ARGAMASSADA TRACO 1:3	m³	1,00
5.0	ANEL DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO E=2m	ud	5,00
6.0	TAMPA DE CONCRETO ARMADO FCK=20MPA	m³	0,50
7.0	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE BRITA	m³	0,70
B	EQUIPAMENTOS (FORNECIMENTO E MONTAGEM COMPLETA INCLUINDO TODOS OS ACESSÓRIOS COMO PARAFUSOS E ANEIS DE VEDACÃO)		
1.0	TÊ COM BOLSA E FLANGE PVC + PRFV DN 1000 x 800mm	ud	1,00
2.0	TÊ FLANGEADO FºFº PN 10 DN 150 x 150mm	ud	1,00
3.0	TOCO FLANGEADO FºFº PN 10 DN 150mm L= 0,25mm	ud	1,00
4.0	REGISTRO DE GAVETA CHATO FLANGEADO FºFº PN 10 DN 150mm	ud	2,00
5.0	CURVA 90º COM PÊ FLANGEADA FºFº PN 10 DN 150mm	ud	2,00
6.0	VENTOSA TRIPLICE FUNÇÃO FºFº PN 10 DN 150mm	ud	2,00
7.0	PLACA DE REDUÇÃO EM AÇO CARBONO 1/2" FABRICAÇÃO ESPECIAL Ø MAIOR PARA ACOPLAMENTO EM FLANGE DN 800mm E Ø MENOR PARA FLANGE DN 150mm, INCLUINDO PARAFUSOS, PORCAS, JUNTA DE VEDACAO, REVESTIMENTO A BASE DE EPOXI	ud	1,00
7.1	ANEXO 7 - DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA E FITAS DE VÍDEO VHS FOTOGRAFIAS DE DOCUMENTAÇÃO DIÁRIA E/OU SEMANAL DAS FRENTES DE SERVIÇO E MATERIAIS ESTOCADOS COM DATA E HORA, EM 03 VIAS OPCIONALMENTE 02 VIAS EM FOTOCOPIAS COLORIDAS DE 10x15 cm MONTADAS EM PASTA TIPO CLASSIFICADOR A3.	ud	11.700,00
ANEXO 8 - ADAPTAÇÃO DA TOMADA D'ÁGUA DO ACUDE SÍTIOS NOVOS			
A	OBRA CIVIL		
1.0	LOCAÇÃO DA OBRA COM GUIAS DE MADEIRA	m²	630,20
2.0	ESCAVAÇÃO MANUAL DE 1.ª CAT., INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE ATÉ 300m	m³	377,37
3.0	ESCAVAÇÃO MANUAL DE 2.ª CAT., INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE ATÉ 300m	m³	880,51
4.0	ESCAVAÇÃO MANUAL DE 3.ª CAT., INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE ATÉ 300m	m³	170,13
5.0	REATERRO COMPACTADO MANUALMENTE	m³	236,80
6.0	CONFECCÃO E LANÇAMENTO DE CONCRETO MAGRO (FCK=8MPA)	m³	13,39
7.0	CONFECCÃO E LANÇAMENTO DE CONCRETO CICLÓPICO 30% DE PEDRA FCK=>15MPA	m³	51,45
8.0	CONFECCÃO E LANÇAMENTO DE CONCRETO 335kg/m³, FCK=>20MPA	m³	189,13
9.0	FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO DE AÇO CA-50 ou CA-60	kg	12.145,00
10.0	FORMA PLANA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA	m²	806,95
B	EQUIPAMENTOS		
1.0	TUBULAÇÃO CONEXÕES E ACESSÓRIOS EM AÇO CARBONO COM REVESTIMENTO A BASE DE EPOXI INCLUINDO TRANSPORTE MONTAGEM, CONTROLE DE QUALIDADE E TESTE		
1.1	TUBULAÇÃO DN 1000mm EM CHAPA DE 1/4"	m	30,00
1.2	REDUÇÕES, DERIVANTES CURVAS E CONEXÕES EM GERAL COM DIÂMETRO VARIANDO 400 A 1000mm E CHAPA DE 1/4" DE ESPESSURA	kg	3.739,88
1.3	FLANGE PARA AS TUBULAÇÕES DO ITEM (1.1) E PEÇAS DO ITEM (1.2) CLASSE PN 10		
1.3.1	DN 1000mm	ud	6,00
1.3.2	DN 800mm	ud	3,00
2.2	VÁLVULA BORBOLETA DN 1000 - CLASSE PN 10	ud	2,00
3.0	JUNTAS DE MONTAGEM ATIRANTADA/TRAVADA AXIALMENTE DN 1000mm	ud	1,00

LOCAL DAS OBRAS / SERVIÇOS: MUNICÍPIO DE CAUCAIA-CE.

CONTRATANTE: SOHIDRA

CONTRATADA: CONSTRUTORA BRITÂNIA S/A

PERÍODO DE EXECUÇÃO: 11/05/1998 A 31/12/2001.

VALOR DO CONTRATO: PI + REAJ. = R\$ 15.595.754,71

Atestamos, ainda, que os responsáveis técnicos pela execução dos referidos serviços são os engenheiros Paulo de Almeida Sanford Neto - CREA/CE nº 7583D; Francisco Paracampo Filho - CREA/CE nº 1792D; José Cavalcante Pinheiro Neto - CREA/CE nº 645D e Walter Queiroz Maia - CREA/CE nº 6422D.

Que a obra foi executada em perfeito acordo com as especificações e normas técnicas, bem como, utilizando materiais de boa qualidade.

Fortaleza, 15 de Maio de 2002.

Visto:

Francisco José Coelho Teixeira
Engº Civil - CREA - 6819-D
Superintendente da SOHIDRA

CREA-CE
CONSELHO REGIONAL
Maria de Fátima de Silva Ferreira
AUXILIAR ADMINISTRATIVO

12/12



CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Ceará

42

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

Nº 438/2005

OBS.: CONSIDERAR DO ATESTADO ACIMA TRANSCRITO SOMENTE AS ATIVIDADES COMPATÍVEIS COM AS
ATRIBUIÇÕES DO PROFISSIONAL.

E O QUE ME CUMPRE CERTIFICAR, EU, ERNANDES MOREIRA BARROS, DIGITEI A PRESENTE CERTIDÃO, QUE
VAI DEVIDAMENTE ASSINADA E VISADA CONFORME PORTARIA 024/2003 - PRES. DE 28 DE ABRIL DE 2003.

Fortaleza/CE, 23 de fevereiro de 2005

Conferida por:

Visto:

Engº Mec. Rogério Ferreira de Pontes
Divisão de Acervo Técnico
CREA-CE 10.557/D

FRANCISCO ALFREDO DE CASTRO NETO
COORDENADOR DE REGISTRO E CADASTRO

