

MÓDULO III PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MARANGUAPE II

VOLUME III – DETALHAMENTO DO PROJETO EXECUTIVO

TOMO 4 – QUANTITATIVOS E ORÇAMENTO

Rev.	Data	Descrição	Por	Ver.	Apr.	Aut.
0	Jun/02	Emissão Inicial	WBSR	JRPB	NKT	NKT
1	Jul/02	Alterações Segundo as Considerações da 39º Reunião do PISB	WBSR	JRPB	NKT	NKT
2	Set/02	Alterações Segundo as Considerações 40º Reunião do PISB	WBSR	JRPB	NKT	NKT
3	Nov/02	Alterações Segundo as Considerações 41º Reunião do PISB	WBSR	JRPB	NKT	NKT
4	Dez/02	Projeto Final com as considerações da 42º Reunião do PISB	WBSR	JRPB	NKT	NKT

ÍNDICE

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	4
1 - ORÇAMENTO	7

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

Os serviços executados pelo Consórcio JP ENGENHARIA – AGUASOLOS – ESC/TE, no âmbito do Contrato nº 005/PROGERIRH-PILOTO/CE/SRH/2001, assinado em 22/03/2001 com a Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará (SRH-CE), tem como objeto a Elaboração dos Estudos de Viabilidades Técnicas, Ambientais e Econômicas, EIA'S-RIMA'S, Projetos Executivos, Levantamentos Cadastrais e Planos de Reassentamentos de Populações, Manuais de Operação e Manutenção e Avaliação Financeira e Econômica, referentes às Barragens GAMELEIRA, TRAIRI, JENIPAPEIRO, MARANGUAPE I e MARANGUAPE II e Adutoras de ITAPIPOCA, TRAIRI, IPAUMIRIM/BAIXIO/UMARI e MARANGUAPE/SAPUPARA/URUCARÁ/LADEIRA GRANDE, no Estado do Ceará.

Os estudos desenvolvidos, em atendimento aos Termos de Referência, são constituídos por atividades multidisciplinares que permitem a elaboração de relatórios específicos organizados em Módulos, Volumes e Tomos. As partes e tomos que compõem o acervo do contrato são os apresentados na seqüência:

Módulo I – Estudos de Alternativas de Localização das Barragens e Adutoras

VOLUME I – Estudo de Alternativas e Opções para a Localização dos Eixos Barráveis e Adutoras

Módulo II – Estudos dos Impactos Ambientais

VOLUME I – Estudos dos Impactos Ambientais - EIA

VOLUME II – Relatório dos Estudos dos Impactos Ambientais - RIMA

Módulo III – Projeto Executivo das Barragens

VOLUME I – Estudos Básicos

Tomo 1 – Relatório Geral

Tomo 2 – Estudos Hidrológicos

Tomo 3 – Estudos Cartográficos

Tomo 4 – Estudos Topográficos

Tomo 5 – Estudos Geológicos e Geotécnicos

VOLUME II – Anteprojeto

Tomo 1 – Relatório de Concepção Geral

Tomo 2 – Plantas

VOLUME III – Detalhamento do Projeto Executivo

Tom 1 – Memorial Descritivo do Projeto

Tom 2 – Memória de Cálculo

Tom 3 – Especificações Técnicas

Tom 4 – Quantitativos e Orçamentos

Tom 5 – Síntese

Tom 6 – Plantas

Módulo IV – Levantamento Cadastral e Plano de Reassentamento

VOLUME I – Levantamento Cadastral

Tom 1 – Relatório Geral

Tom 2 – Laudos Individuais de Avaliação

VOLUME II – Plano de Reassentamento

Tom 1 – Diagnóstico Socioeconômico

Tom 2 – Detalhamento do Plano de Reassentamento

Módulo V – Projeto Executivo das Adustras

VOLUME I – Estudos Básicos - Levantamentos Topográficos e Investigações Geotécnicas

VOLUME II – Anteprojeto

VOLUME III – Detalhamento do Projeto Executivo

Tom 1 – Memorial Descritivo

Tom 2 – Memória de Cálculo

Tom 3 – Quantitativos e Orçamentos

Tom 4 – Especificações Técnicas e Normas de Medições

Tom 5 – Plantas

Módulo VI – Elaboração dos Manuais de Operação e Manutenção

VOLUME 1 – Manuais de Operação e Manutenção

Módulo VII – Avaliação Financeira e Econômica do Projeto

VOLUME 1 – Relatório de Avaliação Financeira e Econômica do Projeto

O presente relatório é nomeado como Volume III – Detalhamento do Projeto Executivo, Tom 4 – Quantitativos e Orçamentos e é parte integrante do Módulo III.

1 - ORÇAMENTO

A seguir é apresentado a planilha orçamentária do Projeto Executivo da Barragem Maranguape II.

SRH/CE - Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará

Barragem: Maranguape II - Município: Maranguape/CE

ORÇAMENTO BÁSICO

ITEM	CÓDIGO SEINFRA	ESPEC.	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO R\$	
						UNITÁRIO	TOTAL
1.0			Administração e Fiscalização				
1.1	C0374	ET-2.2	Instalação e manutenção do canteiro de obras	m2	500,00	80,00	40.000,00
1.2	C1937	ET-2.9	Placas alusivas à obra	m2	64,00	41,31	2.643,84
			Total do Item 1.0				42.643,84
2.0			Serviços Preliminares				
2.1	C3232 C3234 C3168	ET-2.4 ET-2.5	Estrada de acesso e contorno, com plataforma de 6,0m, greide colado, espessura de revestimento de cascalho argiloso de 0,30m	km	9,00	16.199,62	145.796,58
2.2	C0919	ET-2.4 ET-2.5	Corpo de bueiro diâmetro 800mm da estrada de acesso e contorno	m	32,00	202,97	6.495,04
2.3	C0424	ET-2.4 ET-2.5	Boca de bueiro diâmetro 800mm da estrada de acesso e contorno	ud	8,00	494,54	3.956,32
2.4	C3232 C3234 C3168	ET-2.4 ET-2.5	Caminho de serviço, com plataforma de 6,0m, greide colado, espessura de revestimento de cascalho argiloso de 0,30m	km	6,00	10.202,11	61.212,66
2.5	C0919	ET-2.4 ET-2.5	Corpo de bueiro diâmetro 800mm do caminho de serviço	m	24,00	202,97	4.871,28
2.6	C0424	ET-2.4 ET-2.5	Boca de bueiro diâmetro 800mm do caminho de serviço	ud	6,00	494,54	2.967,24
2.7	C0738	ET-2.11	Cerca com estaca de madeira, 6 fios de arame farpado	m	24.000,00	5,71	137.040,00
2.8		ET-2.8.1	Remanejamento de rede elétrica	km	3,00	9.350,00	28.050,00
2.9		ET-2.8.1	Remanejamento de rede telefônica	km	2,50	9.000,00	22.500,00
2.10	C3161	ET-3.1	Desmatamento, destocamento de árvore e limpeza da área da barragem e sangradouro	ha	10,00	1.100,00	11.000,00
2.11	C3160	ET-3.1	Desmatamentos dos empréstimos	ha	34,50	1.600,00	55.200,00
2.12	C3161	ET-2.8.2	Desmatamento, destocamento de árvore e limpeza racional da bacia hidráulica	ha	115,30	1.100,00	126.830,00
2.13	C3218	ET-3.1	Expurgo de jazida, barragem e sangradouro	m3	90.000,00	1,43	128.700,00
2.14	C2989	ET-3.7.5	Recomposição e reflorestamento de área degradada	m2	345.000,00	0,15	51.750,00
2.15	C2992 C0708 C2531	ET-2.8.3	Demolição geral, carga mecanizada de entulho em caminhão basculante e transporte com DMT=1,0km	m3	850,00	39,98	33.983,00
			Total do Item 2.0				820.352,12
3.0			Barragem Principal				
			Maciço				
3.1	C3178	ET-3.4	Escavação, carga, transporte e descarga de material comum, 201<DMT<=400m, da fundação e remoção superficial, para bota fora	m3	64.100,00	3,93	251.913,00
3.2	C2924	ET-3.6	Rebaixamento de lençol freático, na área da fundação	ptxdia	9.000,00	8,02	72.180,00

SRH/CE - Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará

Barragem: Maranguape II - Município: Maranguape/CE

ORÇAMENTO BÁSICO

ITEM	CÓDIGO SEINFRA	ESPEC.	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO R\$	
						UNITÁRIO	TOTAL
3.3	C3208	ET-3.4	Escavação, carga e descarga de material comum da jazida J-01, para execução do maciço e cutoff	m3	250.000,00	2,42	605.000,00
3.4	C3143	ET-3.4	Transporte de material comum de jazida J-01, com DMT=0,7km	m3	250.000,00	0,95	237.500,00
3.5	C3208	ET-3.4	Escavação, carga e descarga de material comum da jazida J-02, para execução do maciço e cutoff	m3	100.000,00	2,42	242.000,00
3.6	C3143	ET-3.4	Transporte de material comum de jazida J-02, com DMT=0,7km	m3	100.000,00	0,95	95.000,00
3.7	C3143	ET-3.4	Transporte de material comum das escavações obrigatórias, com DMT=0,7km	m3	102.700,00	0,95	97.565,00
3.8	C3146	ET-4.3	Aterro com compactação mecânica e controle, para execução do maciço e cutoff	m3	452.700,00	1,42	642.834,00
			Filtro e Tapete				
3.9	C3130	ET-3.8 ET-4.4	Extração, carga e descarga de areia de rio do areal A-01 para execução do filtro vertical, do tapete horizontal e da transição do rock-fill	m3	24.400,00	3,25	79.300,00
3.10	C3143	ET-3.8 ET-4.4	Transporte de areia de rio do areal A-01, com DMT=0,5km	m3	24.400,00	0,70	17.080,00
3.11	C2789	ET-4.4	Escavação mecânica de vala do filtro vertical, profundidade de 2,0m	m3	7.800,00	3,28	25.584,00
3.12	C3214	ET-4.4	Espalhamento e adensamento de areia de rio para execução do filtro vertical, tapete horizontal e espalhamento e adensamento de areia de rio para execução da transição do rock-fill	m3	24.400,00	3,35	81.740,00
			Transição do Rock-fill e Riprap				
3.13	C3253	ET-3.9	Extração e carga de rocha da pedra P-01 para britagem e produção de brita para execução da transição do rock-fill e riprap	m3	9.000,00	27,57	248.130,00
3.14	C3143	ET-3.9	Transporte de material de rocha da pedra P-01 para produção de brita da transição do rock-fill e riprap, com DMT=0,50km	m3	9.000,00	0,79	7.110,00
3.15	C3143	ET-4.5 ET-4.6	Transporte de brita para execução da transição do rock-fill e riprap, com DMT=0,6km	m3	9.000,00	0,85	7.650,00
3.16	C3214	ET-4.5 ET-4.6	Espalhamento e adensamento de brita no rock-fill e riprap	m3	9.000,00	3,35	30.150,00
			Rock-fill e Riprap				
3.17	C2990	ET-4.6	Regularização do talude de montante	m2	28.000,00	0,10	2.800,00
3.18	C3210	ET-3.9	Extração e carga de rocha da pedra P-01 para execução do rock-fill e riprap	m3	2.000,00	15,48	30.960,00
3.19	C3143	ET-3.9	Transporte de material de rocha da pedra P-01 para o rock-fill e riprap, com	m3	20.000,00	0,85	17.000,00
3.20	C3143	ET-3.9	Transporte de material de rocha das escavações obrigatórias para o rock-fill e riprap, com DMT=0,6km	m3	18.000,00	0,85	15.300,00
3.21	C3079	ET-4.5 ET-4.6	Execução de enrocamento de rock-fill e riprap	m3	38.000,00	10,07	382.660,00

SRH/CE - Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará

Barragem: Maranguape II - Município: Maranguape/CE

ORÇAMENTO BÁSICO

ITEM	CÓDIGO SEINFRA	ESPEC.	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO R\$	
						UNITÁRIO	TOTAL
			Talude de jusante				
3.22	C2990	ET-4.8	Regularização do talude de jusante	m2	20.000,00	0,10	2.000,00
3.23	C3253	ET-3.9	Extração e carga de rocha da pedra P-01 para britagem e produção de brita para execução da proteção do talude de jusante	m3	6.000,00	27,57	165.420,00
3.24	C3143	ET-3.9	Transporte de material de rocha da pedra P-01 para produção de brita da proteção do talude de jusante, com DMT=0,50km	m3	6.000,00	0,79	4.740,00
3.25	C3143	ET-4.8	Transporte de brita para execução da proteção do talude de jusante, com DMT=0,6km	m3	6.000,00	0,85	5.100,00
3.26	C3214	ET-4.8	Execução da proteção do talude de jusante	m3	6.000,00	3,35	20.100,00
			Coroamento, drenagem pluvial e instrumentação				
3.27	C2895	ET-4.7	Pavimentação em pedra tosca com rejuntamento com agregado adquirido	m2	4.750,00	20,51	97.422,50
3.28	C0365	ET-2.11	Execução de meio fio de concreto in loco	m	1.300,00	8,03	10.439,00
3.29	C3066	ET-212	Calha em concreto armado tipo U para ombreiras e pé de talude de jusante	m	1.700,00	49,34	83.878,00
3.30		ET-8.2.4	Fornecimento e instalação de régua limnimétrica em perfil de alumínio e comprimento de 1,0m, padrão COGERH	ud	20,00	100,00	2.000,00
			Total do item 3.0				3.580.555,50
4.0			Sangradouro				
4.1	C3178	ET-3.2 ET-3.4	Escavação, carga, transporte e descarga de material comum, 201<DMT<=400m	m3	140.900,00	3,72	524.148,00
4.2	C3200	ET-3.2 ET-3.5	Escavação, carga, transporte e descarga de rocha, 201<DMT<=400m	m3	31.500,00	17,53	552.195,00
4.3	C0829	ET-6.7	Produção, lançamento e aplicação de concreto ciclópico com Fck15MPa, para execução do perfil creager e muros laterais	m3	810,00	165,72	134.233,20
4.4	C2826	ET-7	Forma com chapa compensada plastificada, esp10mm, para execução do perfil creager e muro lateral	m2	150,00	28,74	4.311,00
4.5	C1418	ET-7.3	Fungenband para juntas de dilatação	m	161,00	33,60	5.409,60
4.6	C2921	ET-7	Reaterro do Tardoz do muro, com compactação manual.	m3	150,00	6,02	903,00
			Total do Item 4.0				1.220.296,80
5.0			Tomada D'água				
5.1	C3178	ET-3.2 ET-3.4	Escavação, carga, transporte e descarga de material comum, 201<DMT<=400m	m3	120.000,00	3,72	446.400,00

SRH/CE - Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará

Barragem: Maranguape II - Município: Maranguape/CE

ORÇAMENTO BÁSICO

ITEM	CÓDIGO SEINFRA	ESPEC.	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO R\$	
						UNITÁRIO	TOTAL
5.2	C2921	ET-7	Reaterro da vala da Tomada D'água, com compactação manual	m3	180,00	6,02	1.083,60
5.3	C2826	ET-7	Forma com chapa compensada plastificada, esp10mm, para execução da galeria e caixas de montante e jusante	m2	170,00	28,74	4.885,80
5.4	C3272	ET-6.7	Produção, lançamento e aplicação de concreto, com Fck=20MPa, na execução da galeria e caixas de montante e jusante	m3	190,00	198,76	37.764,40
5.5	C3268	ET-6.7	Produção, lançamento e aplicação do concreto, com Fck=10MPa, na execução da regularização da galeria e caixas de montante e jusante	m3	20,00	163,79	3.275,80
5.6	C1418	ET-7.3	Fungenband para juntas de dilatação	m	20,00	33,60	672,00
5.7	C0214	ET-7.2	Armadura CA-50A grossa d=6,3mm a 10,0mm para a execução da galeria e caixas de montante e jusante	kg	1.370,00	2,67	3.657,90
5.8	C0213	ET-7.2	Armadura CA-50A grossa d=12,5mm a 25,0mm para a execução da galeria e caixas de montante e jusante	kg	13.000,00	2,72	35.360,00
5.9	-	ET-9.9	Fornecimento e Assentamento de Chapa stop-log incluindo guias, vedação e todos os acessórios de montagem	ud	1,00	650,00	650,00
5.10	-	ET-9.2	Fornecimento e montagem de tubulação de aço carbono ASTM A-36, DN 300mm, espessura 1/4", com pontas flangeadas, inclusive parafusos porcas e arruelas de vedação e revestimento anticorrosivo conforme especificações	m	84,00	550,00	46.200,00
5.11	-	ET-9.3	Fornecimento e montagem de registro gaveta flangeado em FoFo, DN 300mm, série oval, classe PN-10, acionamento por redutor de engrenagens, volante de manobras, by pass, inclusive acessórios de fixação e arruelas de vedação	ud	1,00	11.200,00	11.200,00
5.12	-	ET-9.4	Fornecimento e montagem da válvula borboleta flangeada, FoFo, DN=300mm, série AWWA C 504, corpo curto, classe PN-10 acionamento por redutor de engrenagem e volante de manobras, inclusive acessórios de fixação e arruelas de vedação	ud	1,00	6.800,00	6.800,00
5.13	-	ET-9.2	Fornecimento e montagem de toco flangeado em aço carbono ASTM A-36, DN 300mm, espessura 3/8", classe PN-10, L=1,08m, inclusive revestimento conforme especificações	ud	1,00	2.680,00	2.680,00
5.14	-	ET-9.2	Fornecimento e montagem de toco flangeado em aço carbono ASTM A-36, DN 300 mm, espessura 3/8", classe PN-10, L=0,90 m inclusive revestimento conforme especificações	ud	1,00	2.250,00	2.250,00

SRH/CE - Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará

Barragem: Maranguape II - Município: Maranguape/CE

ORÇAMENTO BÁSICO

ITEM	CÓDIGO SEINFRA	ESPEC.	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO R\$	
						UNITÁRIO	TOTAL
5.15	-	ET-9.2	Fornecimento e montagem de toco ponta-flange em aço carbono ASTM A-36, DN 300mm, espessura 3/8", classe PN-10, L=0,55 m, inclusive revestimento conforme especificações	ud	1,00	1.360,00	1.360,00
5.16	-	ET-9.2	Fornecimento e montagem de extremidades ponta-ponta em aço carbono ASTM A-36, DN 300 mm, espessura 3/8", com anel de engaste espessura 1/4", L=0,80m, inclusive revestimento conforme especificações	ud	1,00	1.980,00	1.980,00
5.17	-	ET-9.5	Fornecimento e montagem de junta dresser tipo 38, DN 300mm, em aço carbono, inclusive acessórios de fixação e vedação	ud	1,00	2.500,00	2.500,00
5.18	C2839	ET-9.6	Fornecimento e montagem de grade de proteção da caixa de montante, em barra de ferro chato, conforme projeto	m2	3,00	337,85	1.013,55
5.19	C2769	ET-9.7	Fornecimento e montagem da escada de marinho em aço carbono para caixa de jusante	m	4,00	84,40	337,60
5.20	C2839	ET-9.6	Fornecimento e montagem da grade para caixa de jusante, inclusive acessórios	m2	9,00	337,85	3.040,65
5.21	-	ET-9.8	Fornecimento e montagem do Vertedouro em chapa de aço, conforme projeto	ud	1,00	300,00	300,00
			Total do item 5.0				613.411,30
			Total Geral				6.277.259,56