



Ministério da Integração Nacional  
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba  
7ª Superintendência Regional

# EIA / RIMA

## PROJETO DE IRRIGAÇÃO *MARRECAS / JENIPAPO*

São João do Piauí – PI



OBRA: CONSTRUÇÃO DE DIQUES PARA O  
RESERVATORIO – 1 (BARRAGEM) E  
RESERVATORIO – 2

VOLUME II  
ANEXO

**FUNEP (Fundação Ecológica de Piripiri) Piripirí – Piauí**

TERESINA – PI - BRASIL  
Junho – 2006

**OBRA: Construção de canal de aproximação e Interligação das Lagoas do Peixe e Marrecas e com o Reservatório 02.**

**LOCAL: São João do Piauí - Pi**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**1.0 OBJETIVO**

O objetivo destas Especificações Técnicas é estabelecer normas e critérios para a execução dos serviços de “Construção de canal de aproximação e interligação das lagoas do Peixe e Marrecas no assentamento de Marrecas”, no Município de São João do Piauí – PI.

**2.0 LOCALIZAÇÃO**

Os serviços objeto deste Edital serão executados em área agrícola do assentamento Marrecas, no Município de São João do Piauí-PI, mesorregião sudeste do Estado do Piauí, 486 Km ao sul de Teresina, capital do Estado.

**3.0 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**

Os serviços constarão basicamente de:

- 1 – Desmatamento e limpeza da área;
- 2 – Locação e nivelamento das cotas do canal;
- 3 – Escavação mecânica em material de 1ª, 2ª e 3ª categoria;
- 4 – Bota-fora do material escavado no canal;
- 5 – Revestimento do talude do canal em concreto simples;
- 6 – Aterro mecânico compactado;
- 7 – Estrutura hidráulica em alvenaria de pedra argamassada;
- 8 – Instalação de comporta metálica;
- 9 – Mobilização e Desmobilização;
- 10 – Instalação de canteiro.

Para início das etapas de serviço a Fiscalização deverá ser informada pela Contratada para prévia liberação dos trabalhos.

Os operários deverão estar com os EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) adequados ao serviço que estiverem executando e, quando necessário, EPC's (Equipamentos de Proteção Coletiva) de acordo com as normas regulamentares.

Caberá a Contratada refazer os serviços que não estejam de acordo com as especificações técnicas, ora estabelecidas, e não aprovados pela Fiscalização, ficando sob sua responsabilidade as respectivas despesas.

Os serviços deverão obedecer ao previsto no Projeto, não devendo ocorrer nenhum desvio.



#### **4.0 DISPOSIÇÕES GERAIS**

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com estas especificações, desenhos e demais elementos nele referidos.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nestas especificações, serão fornecidos pela Empreiteira.

Toda a mão-de-obra, salvo disposto em contrário nestas especificações, serão fornecidos pela Empreiteira.

Serão impugnados, pela Fiscalização, todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a Empreiteira obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela CONTRATANTE, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

Os materiais a serem empregados deverão ser adequados aos tipos de serviços a serem executados e atenderem às Especificações da ABNT.

A Empreiteira manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidades suficientes para execução dos trabalhos.

A Empreiteira será responsável pelos danos causados a CONTRATANTE e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela Empreiteira perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço.

Os serviços serão executados em estrita e total observância às indicações constantes dos desenhos e especificações técnicas fornecidas pela CONTRATANTE.

Cabe à Empreiteira elaborar, de acordo com as necessidades da obra, ou a pedido da Fiscalização, desenhos de detalhes de execução, os quais serão previamente examinados e autenticados, se for o caso, pela CONTRATANTE.

#### **5.0 MATERIAIS**

Todos os materiais devem estar de acordo com as especificações da ABNT. Caso a Fiscalização julgue necessária, poderá solicitar da executante, as informações por escrito dos locais de origem dos materiais.

A executante deverá submeter à aprovação da Fiscalização, amostras de todos os materiais a serem utilizados, e todos os materiais empregados deverão estar integralmente de acordo com as amostras aprovadas. Caso julgue necessário, a Fiscalização poderá solicitar a apresentação de certidão de ensaio relativo a materiais a serem utilizados e fornecimento de amostra do mesmo.

A executante deverá efetuar controles necessários para assegurar que a qualidade dos materiais empregados está em conformidade com as especificações. Os ensaios e verificações a seu cargo serão executados pelo laboratório aprovado pela Fiscalização.

Nenhum pagamento adicional será efetuado em remuneração aos serviços acima descritos e seus custos deverão estar incluídos nos preços unitários constantes de sua proposta.

## **6.0 SERVIÇOS**

### **6.1 DESMATAMENTO E LIMPEZA DA ÁREA**

Utilizando trator de esteira com potência superior a 100CV, a Contratada executará o desmatamento de árvores e arbustos, limpando as gramíneas, plantas herbáceas e entulhos na largura de 10,0m ao longo do eixo do canal, deixando a superfície do terreno limpa para locação topográfica do canal. Esta etapa terá que ser precedida de uma ordem de serviço do fiscal para que a Contratada possa executar.

Este serviço será pago pelo preço unitário constante da Planilha de Orçamentação de Obras, medir-se-á pela área de sua projeção liberada pela Fiscalização em "m<sup>2</sup>", não sendo levados em conta nessas medições os serviços que a Empreiteira efetuar fora das áreas indicadas pela Fiscalização. Este preço deverá incluir mão-de-obra, ferramentas e equipamentos necessários para a execução do serviço, conforme explicitado.

### **6.2 LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DAS COTAS DO CANAL**

Com base no projeto executivo da Contratante, a Contratada localará em campo as cotas de projeto com os respectivos cortes e aterro programados. A Fiscalização fornecerá elementos básicos de referencia para a execução do serviço. Será responsabilidade da Empreiteira manter todas as estacas e marcos até que seja autorizada a removê-los.

Estarão também a cargo da Empreiteira os trabalhos de cadastramento das obras durante a sua construção, para fornecer os dados suficientes para a elaboração dos desenhos e dos relatórios "as built", assim como todas as outras informações necessárias para a elaboração dos mesmos.

Este serviço será pago pelo preço unitário constante da Planilha de Orçamentação de Obras, medir-se-á pela extensão executada e liberada pela Fiscalização em "m", não sendo levados em conta nessas medições os serviços que a Empreiteira efetuar fora das áreas indicadas pela Fiscalização. Este preço deverá incluir mão-de-obra, ferramentas e equipamentos necessários para a execução do serviço, conforme explicitado.

### **6.3 ESCAVAÇÃO MECÂNICA EM MATERIAL DE 1ª, 2ª E 3ª CATEGORIA**

A equipe topográfica da firma Contratada colocará em campo a cota da rasante projetada, marcando o Off-set, para orientar a escavação com escavadeira hidráulica de esteira, tipo S/90, FH-200 ou similar, utilizando concha de seção trapezoidal com talude de 1:1,5 (H:V). Deve sempre ser respeitada a seção hidráulica do projeto e a classificação do material escavado deve ser de acordo normas da ABNT a seguir:

#### **- ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA**

Entendem-se como material de 1ª categoria todo depósito solto ou moderadamente coeso tais como: cascalhos, areia, silte ou quaisquer demais misturas que possam ser escavadas com ferramentas de mão ou escavadeira hidráulica, como também, fração de rocha, pedra solta e pedregulhos que tenha isoladamente diâmetro igual ou inferior a 0,15m qualquer que seja o teor de umidade.



#### - ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA

Tratam-se dos materiais com resistência ao desmonte mecânico inferior ao granito, cuja extração se processe por combinação de métodos que envolvam equipamentos de escarificação. Estão incluídos nesta classificação os blocos de rochas, pedras soltas e matacões com diâmetro superior a 0,15m e igual ou inferior a 1,0m, nestes também compreendem fragipan e calhaus.

#### - ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

Classificar-se-ão nesta categoria aquelas formações naturais provenientes de agregação natural de grãos minerais, ligados mediante forças coesivas permanentes e de grande intensidade de resistência ao desmonte mecânico requerendo a extração somente através de explosivos em uso contínuo. São classificados neste grupo fragmentos de rochas e pedras que separadamente apresentem diâmetro médio superior a 1,0 m.

Os drenos que irão ser escavados serão medidos com base no metro cúbico do volume escavado, estabelecido no volume do projeto elaborado pela Contratante. Somente serão medidos e aceitos os faturamentos dos drenos que estiverem totalmente concluídos e de acordo com o cronograma de execução previamente aprovado pela Fiscalização.

Este serviço será pago pelo preço unitário constante da Planilha de Orçamento de Obras, medir-se-á pelo volume executado e liberado pela Fiscalização em "m³", não sendo levados em conta nessas medições os serviços que a Empreiteira efetuar fora das áreas indicadas pela Fiscalização. Este preço deverá incluir mão-de-obra, ferramentas e equipamentos necessários para a execução do serviço, conforme explicitado.

#### **6.4 BOTA-FORA DO MATERIAL ESCAVADO DO CANAL**

Consiste na máquina pá-mecânica carregar o caminhão basculante, que transportará o material escavado numa distância máxima de 5,0 km do local de carga. A descarga deverá ser efetuada em local indicado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização para esse fim. Estes serviços devem ser executados mediante ordem de serviço emitidas pelos fiscais da Contratante.

Será medido por volume do bota fora executado, com base no volume de projeto executado, sem qualquer efeito de empolamento.

Este serviço será pago pelo preço unitário constante da Planilha de Orçamento de Obras, medir-se-á pelo volume de escavação executada e liberada pela Fiscalização em "m³", não sendo levados em conta nessas medições os serviços que a Empreiteira efetuar fora das áreas indicadas pela Fiscalização. Este preço deverá incluir mão-de-obra, ferramentas e equipamentos necessários para a execução do serviço, conforme explicitado.

#### **6.5 REVESTIMENTO DO TALUDE DO CANAL EM CONCRETO SIMPLES**

Consiste no revestimento do talude do canal, seção trapezoidal, em concreto simples, utilizando cimento, areia grossa e brita ou seixo, no traço 1:3:6, numa espessura média de 7 cm, revestindo todo talude do canal, acrescentando um bordo livre de 20 cm (10cm para cada lado). Isto é, o revestimento será em todo perímetro do canal mais 20 cm de bordo livre.

Nos preços do metro cúbico de concreto simples a Contratada deve incluir os custos da escavação, regularização e/ou compactação da fundação, aquisição/transporte dos materiais/equipamentos e mão-de-obra necessária, sem o direito a exigir custos adicionais para executar o metro cúbico de concreto simples.

Este serviço será pago pelo preço unitário constante da Planilha de Orçamentação de Obras, medir-se-á pelo volume executado e liberado pela Fiscalização em "m<sup>3</sup>", não sendo levados em conta nessas medições os serviços que a Empreiteira efetuar fora das áreas indicadas pela Fiscalização. Este preço deverá incluir mão-de-obra, ferramentas e equipamentos necessários para a execução do serviço, conforme explicitado.

#### **6.6 ATERRO MECÂNICO COMPACTADO**

Os trabalhos de aterro e reaterro de valas serão executados com materiais adequados aos tipos de serviços. Esses materiais deverão ser classificados através de investigações geotécnicas e ensaios de laboratório, que serão orientados no sentido do aproveitamento desses solos nas condições favoráveis, técnica e economicamente.

O lançamento será executado em camadas com espessuras não superiores a 30 cm de material solto, incluída a parte superficial solta da camada anterior (2 a 5 cm). Proceder-se-á a compactação até uma densidade entre 97% e 100% da máxima densidade seca obtida no ensaio de compactação Proctor Normal através de equipamento, de compactação que seja adequado ao tipo de material colocado, aprovado previamente pela Fiscalização.

Os aterros compactados serão realizados preparando-se inicialmente, o terreno de fundação por meio de rega e escarificação. A seguir, os materiais a compactar, isentos de pedras e torrões de dimensão máxima superior a 10 cm e raízes, aprovados pela Fiscalização, serão umedecidos até conseguir um teor de umidade próximo à ótima (+ 2%), seja por regagem ou por umidificação, sendo, então, estendidos em camadas horizontais de espessura máxima compreendida entre 15 e 30 cm, depois do lançamento e em toda a largura da camada a compactar. A umidificação e homogeneização dos materiais de preferência, deverão ser feitas nos locais das escavações em empréstimo.

Este serviço será pago pelo preço unitário constante da Planilha de Orçamentação de Obras, medir-se-á pelo volume executado e liberado pela Fiscalização em "m<sup>3</sup>". Este preço deverá incluir mão-de-obra, ferramentas e equipamentos necessários para a execução do serviço, conforme explicitado.

#### **6.7 ESTRUTURA HIDRÁULICA EM ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA**

A alvenaria será executada em camadas respaldadas horizontalmente, com o necessário travamento, formando um todo maciço, sem vazios. A primeira fiada será constituída de pedras grandes, cuidadosamente escolhidas, colocadas sobre um leito de concreto magro, quando estiver em contato com solo ou rocha. Suas superfícies expostas deverão ser bem acabadas e sem relevos. A argamassa para ligação das pedras será executada em traço de 1:3 – cimento:areia.

Este serviço será pago pelo preço unitário constante da Planilha de Orçamentação de Obras, medir-se-á pelo volume executado e liberado pela Fiscalização em "m<sup>3</sup>". Este preço deverá



incluir mão-de-obra, ferramentas e equipamentos necessários para a execução do serviço, conforme explicitado.

#### **6.8 INSTALAÇÃO DE COMPORTA METÁLICA**

Compreende fornecimento e assentamento de comporta metálica de 1,20 m x 0,44 m, manuseada por manivela e parafuso com rosca sem fim, conforme detalhes fornecidos pelo projeto. Entende-se aí a execução de estrutura, de concreto ou outro material estabelecido pela Fiscalização, necessária a fixação da comporta propriamente dita.

Deve ser garantido a estanqueidade da comporta quando fechada, incluindo partes moveis e / ou fixas. A mesma deve ser instalada de forma perfeitamente vertical e garantir o funcionamento do dispositivo de controle a contento.

Este serviço será pago pelo preço unitário constante da Planilha de Orçamentação de Obras, medir-se-á pela quantidade instalada e liberada pela Fiscalização em “un”. Este preço deverá incluir mão-de-obra, ferramentas e equipamentos necessários para a execução do serviço, conforme explicitado.

#### **6.9 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

A Empreiteira deverá tomar todas as providências relativas à mobilização imediatamente após assinatura do contrato, de forma a poder dar início efetivo e concluir a obra dentro do prazo contratual.

Os custos correspondentes a estes serviços incluem, mas não se limitam necessariamente aos seguintes:

- 1 - Despesas relativas ao transporte de todo o equipamento de construção, de propriedade da Empreiteira ou sublocado, até o canteiro de obra e sua posterior retirada;
- 2 - Despesas relativas à movimentação de todo o pessoal ligado à Empreiteira ou às suas sub-empreiteiras, em qualquer tempo, até o canteiro de obras e posterior regresso a seus locais de origem;
- 3 - Despesas relativas às viagens necessárias para execução dos serviços, ou determinadas pela CONTRATANTE, realizadas por qualquer pessoa ligada à Empreiteira, qualquer que seja sua duração ou natureza;

Este serviço será pago pelo preço unitário constante da Planilha de Orçamentação de Obras, medir-se-á pela distância entre o ponto de origem e o destino do deslocamento em “km”, sendo 50% no início da obra, referente à mobilização, e 50% ao fim da obra, referente à desmobilização. Este preço deverá incluir mão-de-obra, ferramentas e equipamentos necessários para a execução do serviço, conforme explicitado.

#### **6.10 INSTALAÇÃO DE CANTEIRO**

A Empreiteira deverá tomar todas as providências relativas à instalação de canteiro de apoio à obra, contendo no mínimo: sala da administração e Fiscalização, almoxarifado de materiais,

(incluindo estaleiro para tubos) e área para uso dos funcionários (refeitório, sanitários, alojamento, etc.) conforme necessidade e legislação em vigor.

O “layout” do canteiro deve ser aprovado pela Fiscalização antes da implantação, o que não exime a Contratada de suas responsabilidades.

No final da obra, a Empreiteira deverá remover todas as instalações do Acampamento e Canteiro de Obras, Equipamentos, construções provisórias, detritos e restos de materiais, de modo a entregar as áreas utilizadas totalmente limpas.

Os custos correspondentes a estes serviços incluem, mas não se limitam necessariamente aos seguintes:

1 – Despesas relativas à placa de identificação da obra, seguindo o modelo padrão indicado pela Fiscalização, bem como sinalização de segurança durante a execução dos serviços;

2 – Despesas de instalação de canteiro, composto de administração, almoxarifado, estaleiro de tubos e demais estruturas necessárias, bem como desinstalação e limpeza do terreno utilizado ao fim da obra e demais serviços que se fizerem necessários para a boa execução dos serviços.

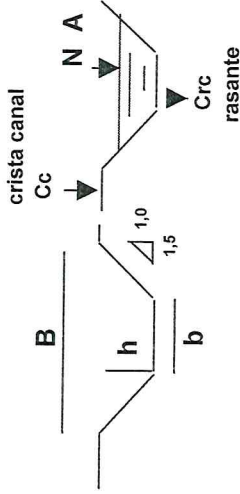
Este serviço será pago pelo preço unitário constante da Planilha de Orçamentação de Obras, medir-se-á pela área do canteiro instalado e liberado pela Fiscalização em “m<sup>2</sup>”, sendo 80% no início da obra e 20% ao fim da obra. Este preço deverá incluir mão-de-obra, ferramentas e equipamentos necessários para a execução do serviço, conforme explicitado.



PROJETO DE IRRIGAÇÃO MARRECAS / JENIPAPO

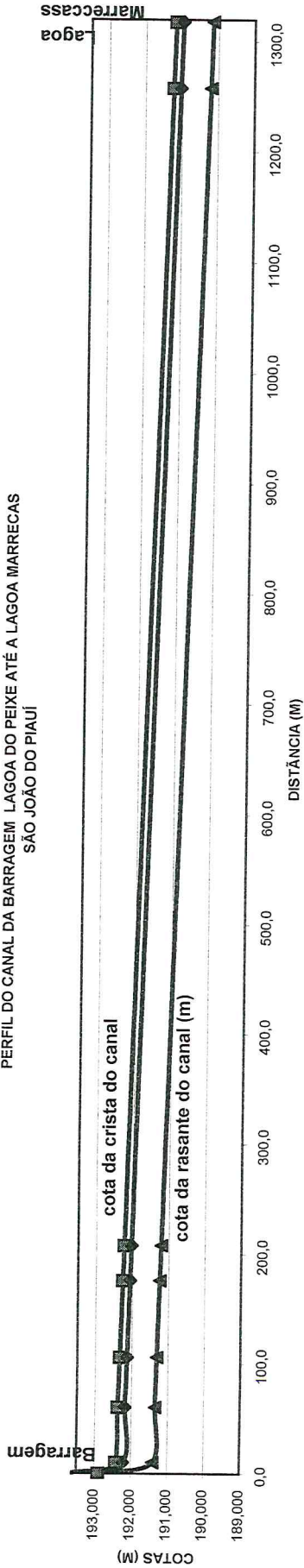
PERFIL HIDRÁULICO/CIVIL DO CANAL DE APROXIMAÇÃO

LOCALIDADE MARRECAS NO MUNICIPIO DE SÃO JOÃO DO P



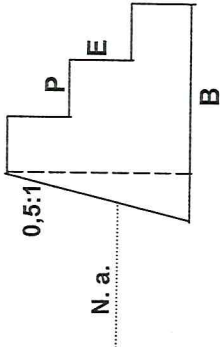
Estaca E	observações	Distância - d = (m)	Cota da crista do aterro ou TN projetado = Cca(m)	Cota de projeto para bota-fora, expurgo Cbf(m)	Declividade da rasante do canal - lrc = (m/m)	Cota da rasante do canal Crc(m)	Cota da Crista do canal Cc(m)	Altura a escavar h = (m)	base menor - b (m)	Talude do canal - Zc (Zc:1)	base maior B (m)	Seção - corte Sc (m2)	Volume do corte do trecho do canal Vct(m3)	Volume de corte por acumulado do canal Vac(m3)	Vazão Q=(m3/s)	Velocidade d'água V=(m/s)	Lâmina d'água l=(m)	Seção molhada Sm=(m2)	Perímetro Molhado P=(m)	Raio hidráulico Rh = (m)
0	Barra do Peixe=entr tubo	0,0	192,900	191,400	0,0010	192,900	192,900	-	0,80	1,5	0,80	0,00	-	-	2,00	1,20	0,82	1,67	3,76	0,44
1	Vert=saída tubo=caixa	10,0	192,421	190,921	0,0010	191,400	192,421	1,02	0,80	1,5	3,86	2,38	11,9	11,9	2,00	1,20	0,82	1,67	3,76	0,44
2		60,0	192,373	190,873	0,0010	191,352	192,373	1,02	0,80	1,5	3,86	2,38	119,0	130,8	2,00	1,20	0,82	1,67	3,76	0,44
3		106,0	192,329	190,829	0,0010	191,308	192,329	1,02	0,80	1,5	3,86	2,38	109,4	240,3	2,00	1,20	0,82	1,67	3,76	0,44
4		176,0	192,262	190,762	0,0010	191,241	192,262	1,02	0,80	1,5	3,86	2,38	166,5	406,8	2,00	1,20	0,82	1,67	3,76	0,44
5	VERTICE=caixa de distrib	208,0	192,231	190,731	0,0010	191,210	192,231	1,02	0,80	1,5	3,86	2,38	76,1	482,9	2,00	1,20	0,82	1,67	3,76	0,44
6	VERTICE	1258,0	191,225	189,725	0,0010	190,204	191,225	1,02	0,80	1,5	3,86	2,38	2,498,0	2,980,9	2,00	1,20	0,82	1,67	3,76	0,44
7	entrada d'-agua na lagoa	1318,0	191,167	189,667	0,0010	190,147	191,167	1,02	0,80	1,5	3,86	2,38	142,7	3,123,7	2,00	1,20	0,82	1,67	3,76	0,44
8	Sangradouro da lagoa	1318,0	191,167	190,667	0,0010	190,147	191,167	1,02	0,80	1,5	3,86	2,38	-	3,123,7	2,00	1,20	0,82	1,67	3,76	0,44

PERFIL DO CANAL DA BARRAGEM LAGOA DO PEIXE ATÉ A LAGOA MARRECAS  
SÃO JOÃO DO PIAUI



▲ Cota da rasante do canal (m) ■ cota da crista do canal (m) ◆ Nível d'água no canal

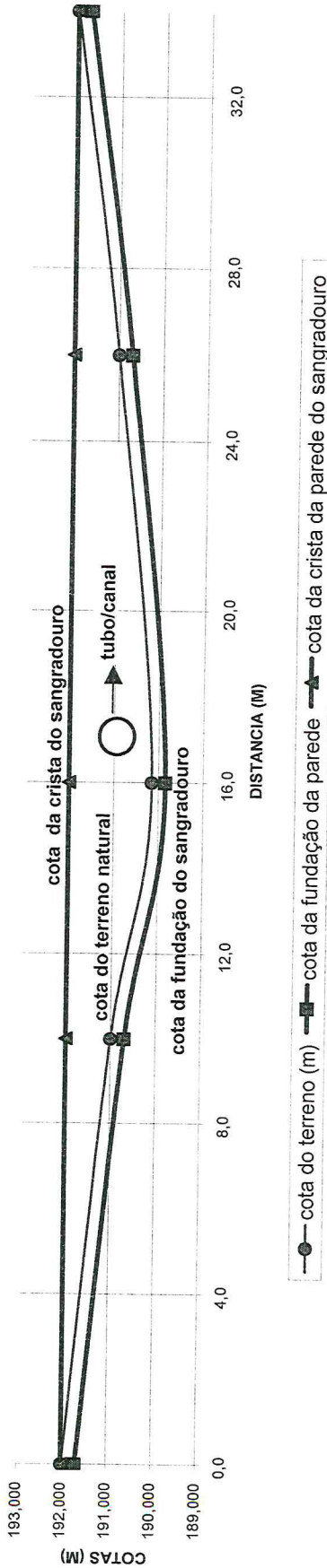
alvenaria de pedra argamassada



PROJETO DE IRRIGAÇÃO MARRECAS / JENIPAPO  
PERFIL EXECUTIVO DA ANCORAGEM DO CANAL DE APROXIMAÇÃO E SANGRADOIRO DA LAGOA MARRECAS  
LOCALIDADE MARRECAS NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DO PIAUÍ

Estaca E	observações	Distância - d = (m)	Distância - d = acumulada (m)	Cota do terreno natural Ctn(m)	Cota da crista do sangradouro Ccs=(m)	Altura da parede sangradouro e ancoragem do canal h= (m)	Profundidade da fundação de alvenaria de pedra sangradouro e ancoragem do canal p= (m)	Cota da fundação da alvenaria de pedra para ancoragem do canal e sangradouro da lagoa Cfs=(m)	Talude da parede interna do sangradouro Zps = (z:1)	Piso da parede interna do sangradouro P = (m)	do Espelho do sangradouro E = (m)	Base total do corpo sangradouro B= (m)	Seção do sangradouro Sps= (m²)	Volume da parede de pedra argamassada Vp= (m³)
0		0,0	0,0	192,000	192,000	0,0	0,3	191,700	0,5	0,3	0,30	0,3	0,11	-
1		10,0	10,0	191,000	192,000	1,0	0,3	190,700	0,5	0,3	0,30	1,3	1,47	7,9
2		6,0	16,0	190,147	192,000	1,9	0,3	189,847	0,5	0,3	0,30	2,2	3,81	15,8
3		10,0	26,0	191,000	192,000	1,0	0,3	190,700	0,5	0,3	0,30	1,3	1,47	26,4
4		8,0	34,0	192,000	192,000	0,0	0,3	191,700	0,5	0,3	0,30	0,3	0,11	6,3
Total da parede V (m³)														56,5

PERFIL EXECUTIVO DA ANCORAGEM DO CANAL DE APROXIMAÇÃO E SANGRADOIRO DA LAGOA MARRECAS  
SÃO JOÃO DO PIAUÍ

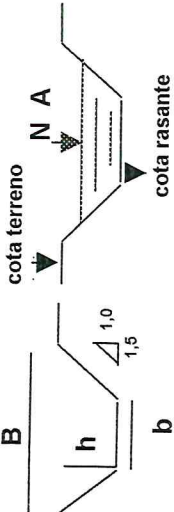




PROJETO DE IRRIGAÇÃO MARRECAS . JENIPAPO

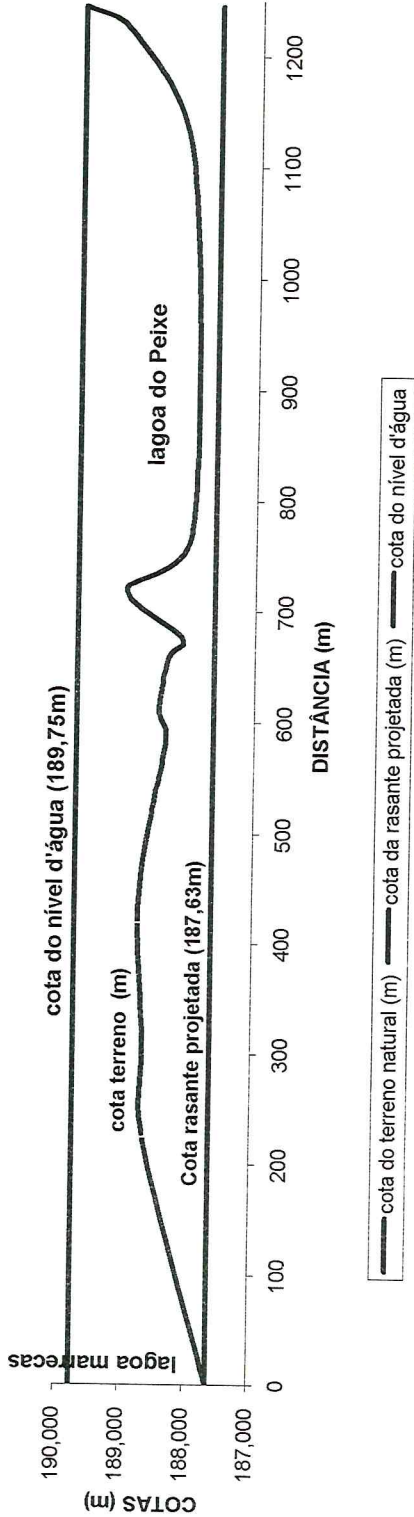
PERFIL DO CANAL DE INTERLIGAÇÃO DA LAGOA MARRECAS A LAGOA DO PEIXE - R-01

MUNICIPIO DE SÃO JOÃO DO PIAUÍ

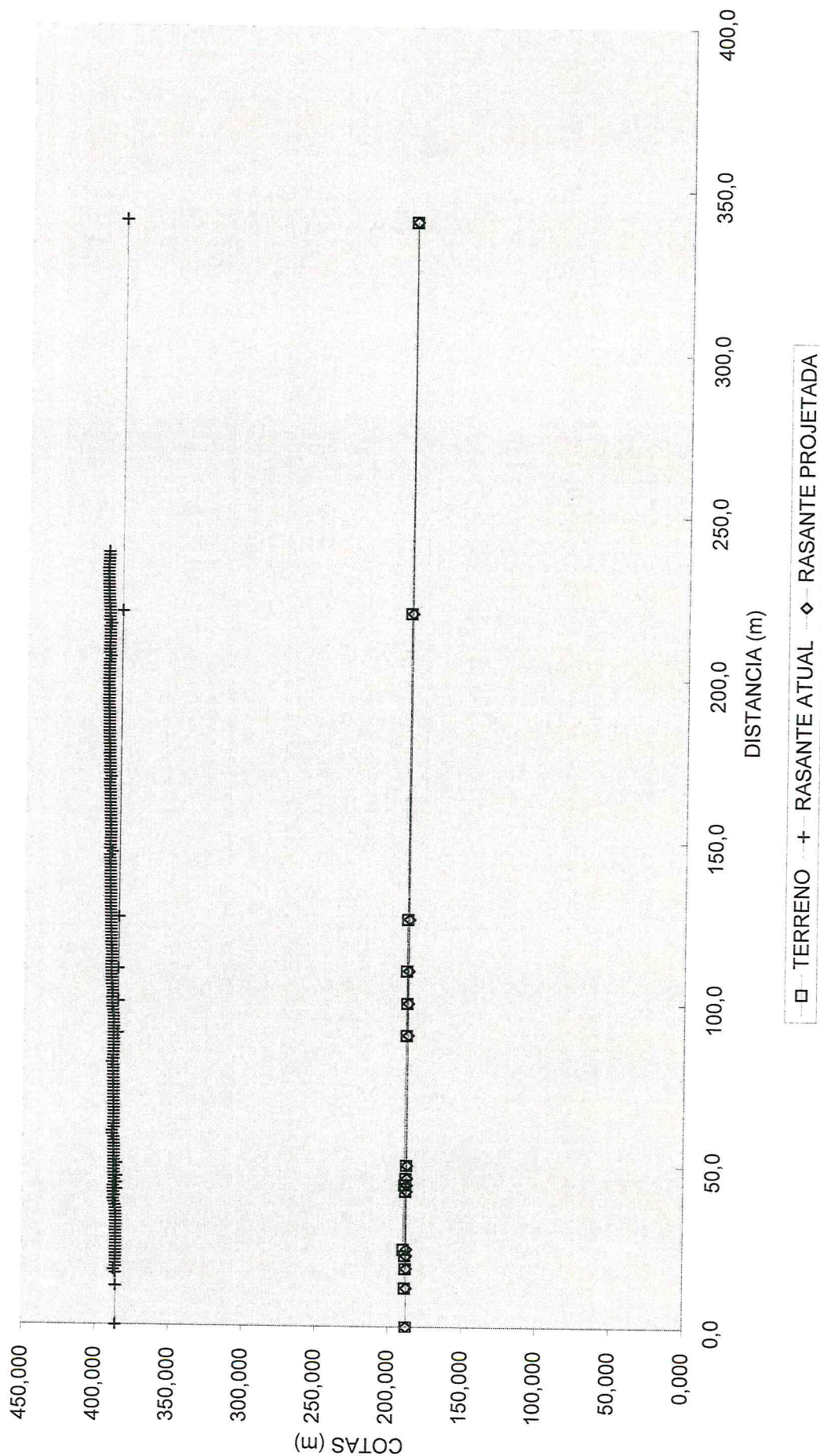


estac a nº	observações	distancia entre estaca (m)	distancia acumula da (m)	cota do terreno (m)	declividade de projeto (m/m)	cota rasante projetada (m)	cota nível d'água no canal - NA (m)	Altura a escavar - h (m)	base maior B (m)	base menor b (m)	talude z (z:1)	Volume corte (m³)	Vol corte acumulado (m³)	Perimet ro do canal (m)	Volume do concreto simples (m³)	Total de concreto simples (m³)
0	lagoa Marrecas	0,0	0,0	187,630	0,00000	187,630	189,750	0,00	2,00	2,00	1,5	-	-	-	-	-
1		220,0	220,0	188,640	0,00000	187,630	189,750	1,01	5,03	2,00	1,5	306,4	306,4	0,910	14,0	14,0
2		90,0	310,0	188,670	0,00000	187,630	189,750	1,04	5,12	2,00	1,5	326,3	632,7	1,848	11,6	25,7
3		126,0	436,0	188,760	0,00000	187,630	189,750	1,13	5,39	2,00	1,5	495,9	1.128,6	1,956	17,3	42,9
4		100,0	536,0	188,520	0,00000	187,630	189,750	0,89	4,67	2,00	1,5	355,0	1.483,6	1,821	12,7	55,7
5		12,0	548,0	188,480	0,00000	187,630	189,750	0,85	4,55	2,00	1,5	34,5	1.518,1	1,568	1,3	57,0
6		42,0	590,0	188,370	0,00000	187,630	189,750	0,74	4,22	2,00	1,5	106,6	1.624,7	1,433	4,2	61,2
7		22,0	612,0	188,480	0,00000	187,630	189,750	0,85	4,55	2,00	1,5	55,8	1.680,6	1,433	2,2	63,4
8		46,0	658,0	188,350	0,00000	187,630	189,750	0,72	4,16	2,00	1,5	114,7	1.795,3	1,415	4,6	68,0
9		18,0	676,0	188,140	0,00000	187,630	189,750	0,51	3,53	2,00	1,5	32,4	1.827,7	1,109	1,4	69,4
10		44,0	720,0	189,000	0,00000	187,630	189,750	1,37	6,11	2,00	1,5	141,0	1.968,7	1,695	5,2	74,6
11	Lagoa Peixe	50,0	770,0	188,010	0,00000	187,630	189,750	0,38	3,14	2,00	1,5	144,9	2.113,6	1,577	5,5	80,1
12	Lagoa Peixe	340,0	1110,0	188,070	0,00000	187,630	189,750	0,44	3,32	2,00	1,5	364,5	2.478,1	0,739	17,6	97,7
13		110,0	1220,0	189,000	0,00000	187,630	189,750	1,37	6,11	2,00	1,5	334,2	2.812,4	1,632	12,6	110,2
14		24,0	1244,0	189,750	0,00000	187,630	189,750	2,12	8,36	2,00	1,5	193,4	3.005,8	3,146	5,3	115,5

PERFIL DO CANAL DE INTERLIGAÇÃO DA LAGOA MARRECAS A DO PEIXE  
SÃO JOÃO DO PIAUÍ

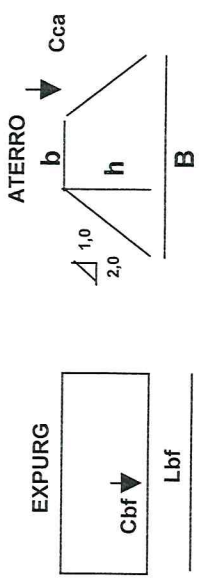


DP-01 (2ª OPÇÃO)  
P.S.N.C. (PA-II)



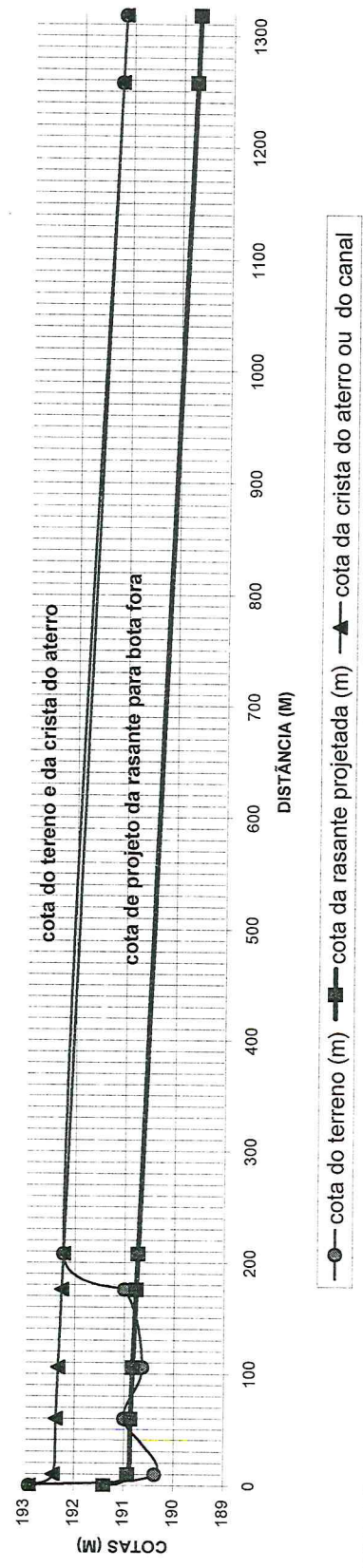


PROJETO DE IRRIGAÇÃO MARRECAS / JENIPAPO  
 PERFIL DO EXPURGO E ATERRO PARA O CANAL DE APROXIMAÇÃO  
 LOCALIDADE MARRECAS NO MUNICIPIO DE SÃO JOÃO DO PIAUÍ



Estaca E	observações	Distância - d = (m)	Cota do terreno natural Ctn(m)	Cota de projeto para bota-fora, expurgo Cbf(m)	Profundidade de solo a botar fora expurgo - Pbf = (m)	Largura de solo a botar fora expurgo Lbf =(m)	Volume de bota fora (vol de expurgo) Vbt= (m³)	Cota da crista do aterro= cota crista do canal Cca=Ccc(m)	Base menor do aterro b = (m)	Altura a aterrar Hat= (m)	aterramento (z:1)	do Seção do Zatl=	Volume de Aterro Vat=	
0	BarrL do Peixe=entr tubo	0,0	192,900	191,400	0,000	0,000	-	192,900	4,5	-	2,0	-	-	
1	Vert=saida tubo=caixa	10,0	190,380	190,921	0,000	5,000	-	192,421	4,5	1,5	2,0	11,3	-	
2		60,0	191,000	190,873	0,127	5,000	15,9	192,373	4,5	1,5	2,0	11,3	562,5	
3		106,0	190,640	190,829	-0,189	5,000	(7,1)	192,329	4,5	1,5	2,0	11,3	517,5	
4		176,0	191,000	190,762	0,238	5,000	8,6	192,262	4,5	1,5	2,0	11,3	787,5	
5	VERTICE=caixa de distribui	208,0	192,231	190,731	1,500	5,000	139,0	192,231	4,5	1,5	2,0	11,3	360,0	
6	VERTICE	1258,0	191,225	189,725	1,500	5,000	7.875,0	191,225	4,5	1,5	2,0	11,3	11.812,5	
7	entrada d'-agua na lagoa	1318,0	191,167	189,667	1,500	5,000	450,0	191,167	4,5	1,5	2,0	11,3	675,0	
8	Sangradouro -la lagoa	1318,0	191,167	189,667	1,500	5,000	-	191,167	4,5	1,5	2,0	11,3	-	
Total expurgo Vbt(m³)							8.488,5	Total de aterro Vat (m³)						14.715,0

PERFIL DO EXPURGO E ATERRO DO CANAL A PARTIR DA BARRAGEM LAGOA DO PEIXE ATÉ A LAGOA MARRECAS  
 SÃO JOÃO DO PIAUÍ



## CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

SERVIÇO: Canal de aproximação d'água da Barragem Lagoa do Peixe a Lagoa Marrecas no assentamento de Marrecas no Município de São João do Piauí.

ITEM	DESCRIÇÃO	1º MÊS		2º MÊS		3º MÊS		SERVIÇO / TOTAL	
		%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1.0	Desmatamento e limpeza da área, eliminando as vegetações existentes no eixo do canal	100,00%	R\$ 3.036,00					0,77%	3.036,00
2.0	Locação e nivelamento da cotas do canal projetadas	100,00%	R\$ 238,92					0,06%	238,92
3.0	Escavação mecânica em material de 1ª e 2ª categoria, utilizando escavadeira hidráulica de esteira tipo FH-200, PC ou similar com concha trapezoidal talude 1:1,5		R\$ 16.403,85		R\$ 16.458,68				
4.0	Bota-fora do material escavado do canal, utilizando pá-mecânica e caminhão basculante, DMT menor que 5,0km	49,92%		50,08%	R\$ 28.592,28			8,31%	32.862,53
5.0	Revestimento do talude do canal em concreto simples traço 1:3:6	49,75%		50,25%			R\$ 110.915,65	14,38%	56.899,78
6.0	Aterro mecânico compactado com ECT < 5km			0,00%	R\$ 0,00	100,00%		28,03%	110.915,65
7.0	Construção de estrutura hidráulicas em alvenaria de pedra argamassada, caixa de distribuição d'água(1,5mX4,0mX 2,0m)	49,33%	R\$ 78.110,08	50,67%	R\$ 80.223,32			40,02%	158.333,40
8.0	Construção de estrutura de ancoragem e sangradouro em alvenaria de pedra argamassada	50,00%	R\$ 3.146,70	50,00%	R\$ 3.146,70			1,59%	6.293,40
9.0	Instalação de comporta metálica de 1,2m por 0,44 manuseada por manivela e parafuso com rosca sem fim			13,15%	R\$ 1.558,80	86,85%	R\$ 10.293,77	3,00%	11.852,57
10.0	Mobilização e desmobilização			19,12%	R\$ 1.899,15				
11.0	Instalação de Canteiro de obras c/ escritório, almoxarifado, refeitório e sanitários	50,00%	R\$ 1.691,28			80,88%	R\$ 1.691,28	2,51%	9.932,78
		50,00%	R\$ 944,60			50,00%	R\$ 944,60	0,85%	3.382,56
						50,00%		0,48%	1.889,20
PERÍODO / TOTAL (SIMPLES)		33,33%	131.878,93	33,33%	131.878,93	33,33%	131.878,93	100,00%	395.636,79
PERÍODO / TOTAL (ACUMULADO)		33,33%	131.878,93	66,67%	263.757,86	100,00%	395.636,79	100,00%	395.636,79

OBS.:



## **TERMO DE REFERÊNCIA**

### **1.0 OBJETIVO**

Fixar critérios para a “Construção de canal de aproximação da Lagoa do Peixe à Lagoa Marrecas no assentamento de Marrecas”, no Município de São João do Piauí – PI.

### **2.0 LOCALIZAÇÃO**

Os serviços objeto deste Edital serão executados em área agrícola do assentamento Marrecas, no Município de São João do Piauí-PI, mesorregião sudeste do Estado do Piauí, 486 Km ao sul de Teresina, capital do Estado.

### **3.0 DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS**

Os serviços objeto dessa licitação, constantes das Especificações Técnicas e Planilhas Orçamentárias anexas, consistem de 01 (um) canal aberto de aproximação da Lagoa do Peixe à Lagoa Marrecas, revestidos em concreto simples.

### **4.0 RESPONSABILIDADES TÉCNICAS**

#### **4.1 CONTRATANTE:**

A CONTRATANTE entregará as especificações técnicas e fiscalizará a execução dos serviços com base nestas.

#### **4.2 CONTRATADA:**

Com base nas especificações técnicas e planilhas de custo, a equipe da construtora será responsável pela aquisição/transporte e aplicação de todo material necessário à execução dos serviços. A CONTRATADA se responsabilizará por quaisquer danos que venha a causar na infraestrutura existente na área de trabalho (cercas, tubulação de irrigação, estradas, casas etc.) durante a execução dos serviços.

Deverá existir obrigatoriamente no local da obra, um Diário de Obra, onde serão registrados pela CONTRATADA, o andamento e as ocorrências notáveis da obra.

### **5.0 COMPOSIÇÃO DE CUSTOS**

O concorrente deverá apresentar a planilha financeira de acordo com os itens especificados, com a composição dos preços unitários.

- a) Rendimento de máquinas ou equipamentos para cada unidade de serviço.
- b) Consumo de material para cada unidade de serviço especificado na planilha.
- c) Consumo de mão-de-obra para cada unidade de serviço especificado na planilha.
- d) O custo da mão-de-obra deverá conter os tributos sociais aplicáveis, os acréscimos decorrentes do risco do trabalho e os salários previstos para a categoria, incluindo transporte e alimentação exigidos pelas leis trabalhistas.
- e) Os custos do B.D.I. (bônus e despesas indiretas).

## 6.0 VISITA

É de inteira responsabilidade da LICITANTE a verificação “in loco” das dificuldades e dimensionamento dos dados necessários à apresentação da Proposta. A não verificação dessas dificuldades não poderá ser avocada no desenrolar dos trabalhos como fonte de alteração dos termos contratuais que venham a ser estabelecidos.

Os custos da visita ao local onde serão realizados os serviços correrão por conta exclusiva da LICITANTE.

## 7.0 PRAZO DE EXECUÇÃO/FORNECIMENTO

O prazo para a execução dos serviços/fornecimento objeto deste Edital será de 180 (cento e oitenta) dias, contados da data de assinatura do contrato.

## 8.0 REAJUSTAMENTO DOS PREÇOS

Os preços permanecerão válidos por um período de (01) um ano, contado da data de apresentação da proposta. Após este prazo poderão ser reajustados para mais ou para menos se aplicando a seguinte fórmula básica (desde que todos os índices tenham a mesma data base):

$$R = V \times \frac{I - I_0}{I_0}$$

Onde:

R .....valor do reajuste procurado;

V .....valor contratual do serviço a ser reajustado;

I .....Índice de custo relativo ao mês de aniversário da proposta;

I<sub>0</sub> ..... Índice inicial relativo ao mês de apresentação da proposta

→ Coluna 38 - FGV – Terraplenagem – Obras Rodoviárias - Código AO157956

Caso haja mudança de data base nestes índices, deve-se primeiro calcular o valor do índice na data base original utilizando-se a seguinte fórmula:

$$I_{DB1}^{Mês2} = \frac{I_{DB2}^{Mês2} \times I_{DB1}^{Mês1}}{100}$$

Sendo:

$I_{DB1}^{Mês2}$  = Valor desejado. Índice do mês de reajuste com data base original.

$I_{DB2}^{Mês2}$  = Índice do mês de reajuste com a nova data base.

$I_{DB1}^{Mês1}$  = Índice do mês em que mudou a tabela, na data base original.



## 9.0 FORMA DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os pagamentos serão efetuados mensalmente, com base nas medições de serviços efetivamente realizados e equipamentos e materiais realmente empregados, obedecidos aos preços unitários propostos.

Para efeito de pagamento será observado o prazo de até 30 (trinta) dias corridos, contados da data final do período de adimplemento de cada parcela estipulada.

As faturas/Notas Fiscais deverão vir acompanhadas da documentação justificativa a cada serviço faturado, devidamente atestado pela fiscalização e com a indicação do domicílio bancário para recebimento dos respectivos créditos.

As faturas/Notas Fiscais só serão liberadas para pagamento depois de aprovadas pela área gestora, e deverão estar isentas de erros ou omissões, sem o que, serão, de forma imediata, devolvidas à Contratada para correções, não se alterando a data de adimplemento da obrigação.

Os documentos de cobrança indicarão obrigatoriamente, o número e a data de emissão da Nota de Empenho, emitida pela CONTRATANTE e que cubram a execução dos serviços.

Atendido ao disposto nos itens anteriores a CONTRATANTE considera como data final do período de adimplemento, a data útil seguinte à de entrega do documento de cobrança no local de pagamento dos serviços, a partir da qual será observado o prazo de até 30 (trinta) dias para pagamento, conforme estabelecido no Artigo 9º, do Decreto nº 1.054, de 07 de fevereiro de 1994.

É de inteira responsabilidade da Contratada, a entrega a CONTRATANTE dos documentos de cobrança acompanhados dos seus respectivos anexos de forma clara, objetiva e ordenada, que, se não atendido, implica em desconsideração pela CONTRATANTE dos prazos estabelecidos.

## 10.0 QUALIFICAÇÃO ECONOMICO-FINANCEIRA

A qualificação econômico-financeira das licitantes será avaliada por meio do cálculo dos índices financeiros de acordo com as fórmulas a seguir:

LG = ÍNDICE DE LIQUIDEZ GERAL MAIOR OU IGUAL A 1,85

$$LG = \frac{(\textit{Ativo Circulante}) + (\textit{Realizável a Longo Prazo})}{(\textit{Passivo Circulante}) + (\textit{Exigível a Longo Prazo})}$$

SG = SOLVÊNCIA GERAL MAIOR OU IGUAL A 2,50

$$SG = \frac{(\textit{Ativo Total})}{(\textit{Passivo Circulante}) + (\textit{Exigível a Longo Prazo})}$$

LC = ÍNDICE DE LIQUIDEZ CORRENTE MAIOR OU IGUAL A 1,85

$$LC = \frac{(\textit{Ativo Circulante})}{(\textit{Passivo Circulante})}$$

IEG = ÍNDICE DE ENDIVIDAMENTO GERAL MENOR OU IGUAL A 0,45

$$IEG = \frac{(\textit{Passivo Circulante}) + (\textit{Exigível a Longo Prazo})}{(\textit{Ativo Total})}$$

A licitante que não atender a algum dos índices mencionados anteriormente será considerada desqualificada.

## **11.0 CAUÇÃO DE PARTICIPAÇÃO**

Como garantia de manutenção de proposta, fica estipulada uma “Caução de Participação” no montante de 1% (um por cento) do valor básico, a ser depositado em até 05 (cinco) dias úteis antes da data marcada para recebimento e abertura da documentação e proposta de preço.

## **12.0 APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS:**

As propostas deverão ser apresentadas em dois envelopes:

### **12.1 ENVELOPE I (documentação):**

- a) Declaração fornecida pela própria Licitante comprovando que a mesma visitou os locais onde serão executados os serviços, inteirando-se de todos os dados indispensáveis à apresentação da proposta;
- b) Declaração formal de aceitação de todas as condições contidas nesta carta-convite e seus anexos;
- c) Certidão negativa de débitos com a Previdência Social - CND, com prazo de validade em vigor, conforme artigo 47, inciso I, alínea “a” da Lei nº 8.212, de 24.07.91;
- d) Prova de situação regular perante o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço - FGTS, conforme o artigo 27, alínea “a” da Lei 8.036, de 11.05.90;
- e) Declaração de que a licitante não está impedida de participar de licitações ou contratar com órgão da Administração Pública;
- f) Prova de regularidade para com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede da licitante, ou outra equivalente na forma da lei. A prova de quitação com os tributos federais deverá ser acompanhada de Certidão Negativa quanto a Dívida Ativa da União;
- g) Certidão de Registro e Quitação da Empresa junto ao CREA;
- h) Qualificação econômico-financeira;
- i) Comprovação de Caução de participação;
- j) Atestado(s) de Capacidade Técnica (atestado, certidão ou declaração), em nome da licitante, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado no CREA, sendo ali registrado, de ter executado obras com no mínimo os serviços a seguir descritos como parcelas de maior relevância:
  - Escavação mecânica em material de 1ª, 2ª e 3ª categoria;
  - Execução de revestimento em concreto simples;
  - Aterro ou reaterro compactado mecanicamente;
- k) Acervo técnico em serviços similares do profissional coordenador da obra, sendo considerado serviços similares: obras de execução de canal de irrigação e/ou obras de terraplenagem;



l) Comprovação de que o coordenador da obra faz parte do quadro da empresa seja por contrato social ou Registro Trabalhista do empregado.

## **12.2 ENVELOPE 2 (proposta financeira)**

A Proposta Financeira deverá conter:

- a) Cronograma físico/financeiro obedecendo ao prazo de execução dos serviços, e detalhando as atividades, mês a mês;
- b) Planilha de serviços, devidamente preenchida, contemplando, no mínimo, os preços unitários constantes da planilha de quantidades e preços unitários, descritos em anexo, que é parte integrante deste Edital, preenchidas com clareza, sem rasuras e repetições;
- c) Os custos do BDI (Bônus de despesas indiretas), já estão inclusos nos custos apresentados no orçamento básico;
- d) Carta estabelecendo prazo de validade da proposta e valor global;
- e) Composição de custo dos preços unitários da planilha financeira;

## **13.0 CRITÉRIOS DE JULGAMENTO**

Será considerada vencedora a licitante que, habilitada, apresentar o menor preço global para a execução dos serviços objeto deste Edital, observado o critério de aceitabilidade de preços a seguir:

- a) Consideram-se manifestamente inexecutáveis, as propostas cujos valores sejam inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:
- b) Média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela CONTRATANTE ou
- c) Valor orçado pela CONTRATANTE.

## **14.0 REGIME DE CONTRATAÇÃO**

O regime de contratação será Empreitado a Preços Unitários.

## **15.0 VALOR ESTIMADO DOS SERVIÇOS E RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS**

O valor global está orçado em R\$ 395.636,79 (trezentos e noventa e cinco mil, seiscentos e trinta e seis reais e setenta e nove centavos) para execução das obras do Canal de Aproximação, com referência no mês de agosto de 2005.

## **16.0 FISCALIZAÇÃO**

A fiscalização dos serviços será feita diretamente pela CONTRATANTE através de empregado formalmente designado na forma do Art. 67 da Lei nº 8.666/93, a quem compete verificar se a Contratada está executando os trabalhos, observando o contrato e os documentos que o integram.

A fiscalização terá poderes para agir e decidir perante a Contratada, inclusive rejeitando serviços que estiverem em desacordo com o Contrato, com as Normas Técnicas da ABNT e com a melhor

técnica consagrada pelo uso, obrigando-se desde já a Contratada a assegurar e a facilitar o acesso da Fiscalização aos serviços e a todos os elementos que forem necessários ao desempenho de sua missão.

A Fiscalização terá plenos poderes para sustar qualquer serviço que não esteja sendo executado dentro dos termos do Contrato, dando conhecimento do fato ao responsável pela execução do contrato.

Cabe à Fiscalização verificar a ocorrência de fatos para os quais haja sido estipulada qualquer penalidade contratual. A Fiscalização informará ao setor competente quanto ao fato, instruindo o seu relatório com os documentos necessários, e em caso de multa, a indicação do seu valor.

Das decisões da Fiscalização, poderá a Contratada recorrer ao responsável pelo acompanhamento do contrato, no prazo de 10 (dez) dias úteis da respectiva comunicação. Os recursos relativos às multas serão feitos na forma prevista na respectiva cláusula.

A ação e/ou omissão, total ou parcial, da Fiscalização não eximirá a Contratada da integral responsabilidade pela execução do objeto deste contrato.

#### **17.0 RECEBIMENTO DEFINITIVO DOS SERVIÇOS**

Após o término dos serviços, a CONTRATADA requererá o seu recebimento, que deverá ocorrer no prazo de até 15 (quinze) dias da solicitação.

A CONTRATANTE terá até 90 (noventa) dias para, através da Fiscalização, verificar a adequação dos serviços recebidos com as condições contratadas e emitir parecer conclusivo.

Na hipótese da necessidade de correção, será estabelecido um prazo para que a CONTRATADA, às suas expensas, complemente ou refaça os serviços rejeitados. Aceitos os serviços e fornecimentos, a CONTRATANTE emitirá o Termo de Recebimento Definitivo que deverá ser assinado por representante autorizado da CONTRATADA possibilitando a liberação da caução contratual.

A última fatura de serviços somente será encaminhada para pagamento após emissão do Termo de Recebimento Definitivo dos Serviços, que deverá ser anexado ao processo de liberação e pagamento.

O Termo de Encerramento Definitivo do Contrato está condicionado à emissão de Parecer Técnico pela CONTRATANTE.