

PROJETO BÁSICO DE REABILITAÇÃO DE CANAIS

OBRA: Reabilitação de Canais e Obras de Artes do Perímetro Irrigado de Propriá

LOCAL: no Baixo São Francisco Sergipano, nas divisas dos municípios de Cedro de São João, Propriá e Telha (SE)

EXTENSÃO DOS CANAIS: 15.316 m

NÚMERO DE OBRAS DE ARTES: 6 Bueiros e 6 Pontilhões

NÚMERO DE OBRAS DE ARTES ESPECIAIS: 63 Tomadas D'águas; 5 Vertedouros; 8 Módulos De Máscaras e 920 m de Muretas p/ elevação de Berma de Canal

ELABORAÇÃO: 4ªGRD/UEP

ARACAJU/SE
Março de 2017

SUMÁRIO

MEMORIAL DESCRITIVO.....	4
1 INTRODUÇÃO.....	4
2 HISTÓRICO.....	4
3 CONCEPÇÕES.....	4
3.1 OBJETIVO.....	4
3.2 JUSTIFICATIVAS.....	5
3.3 OBJETO.....	6
3.4 LISTA DE DESENHOS.....	6
3.5 CONCEPÇÕES.....	6
ORÇAMENTO.....	11
1 RESUMO.....	11
2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.....	12
3 BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS.....	19
4 ENCARGOS SOCIAIS E TRABALHISTAS.....	20
5 CRONOGRAMA.....	21
6 MEMÓRIA DE QUANTITATIVOS.....	22
7 COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO.....	22
8 INDEXAÇÃO PARA REAJUSTAMENTO.....	22
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	24
1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO.....	24
2 EXECUÇÃO DE CANTEIROS DE OBRAS.....	24
3 PLACA DA OBRA.....	25
4 ADMINISTRAÇÃO LOCAL E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO.....	26
5 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL.....	26
6 PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA DE CANAIS.....	28
7 DESTOCAMENTO DE ÁRVORES DE DIÂMETRO DE 0,15 A 0,30M.....	28
8 DESTOCAMENTO DE ÁRVORES DIÂMETRO SUPERIOR A 0,30M.....	29
9 REMOÇÃO DE ARAME FARPADO EM CERCAS COM ATÉ 20 FIOS.....	30
10 DEMOLIÇÃO DE CERCA, ESTACAS DE MADEIRA COM ATÉ 20 FIOS DE ARAME FARPADO.....	30
11 DEMOLIÇÃO DE CERCA, ESTACAS DE CONCRETO COM ATÉ 20 FIOS DE ARAME FARPADO.....	31
12 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE ELEMENTOS CERÂMICOS VAZADOS.....	31
13 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES.....	31
14 COLETA E CARGA MANUAL DE ENTULHO.....	32
15 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 EM RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO.....	32
16 LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL).....	33
17 LIMPEZA DE PISOS E REVESTIMENTOS.....	33
18 LIMPEZA/PREPARO DE SUPERFÍCIE DE CONCRETO P/ PINTURA.....	33
19 JUNTA SERRADA, SEÇÃO TRANSVERSAL DIM. 5 X 10 mm, INCLUSIVE GERADOR, ADESIVO EPÓXI E PREENCHIMENTO COM MASTIQUE MBT OU SIMILAR.....	34
20 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES.....	35

21 CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE ENTULHO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 116 32 KG.....	35
22 ESCAVAÇÃO MECÂNICA, A CÉU ABERTO, EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA, CAPACIDADE DE 0,78 M3.....	35
23 CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 116 32 KG.....	36
24 ESCAVAÇÃO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL 13T E PÁ CARREGADEIRA COM 170 HP.....	36
25 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016.....	37
26 LOCAÇÃO DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM DE OBRAS CIVIS.....	38
27 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.....	38
28 COMPACTAÇÃO MECÂNICA, SEM CONTROLE DO GC (C/COMPACTADOR PLACA 400 kg).....	39
29 ATERRO MECANIZADO COM TRATOR DE ESTEIRA, INCLUSIVE COMPACTAÇÃO (MÃO DE OBRA, CAMINHÃO PIPA, E ROLO).....	39
30 ESCAVAÇÃO MECÂNICA PARA ACERTO DE TALUDES, EM MATERIAL D E 1A CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA.....	40
31 LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE CANAL DE IRRIGAÇÃO.....	40
32 SOLO-CIMENTO COMPACTADO, TRAÇO 1:20, INCLUSIVE CIMENTO E ARENOSO COMERCIAL.....	40
33 TRANSPORTE HORIZONTAL, MASSA/GRANEL, MINICARREGADEIRA, 100M.....	41
34 REGULARIZAÇÃO MANUAL.....	41
35 UMEDECIMENTO DE BASE PARA CONCRETO.....	41
36 CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. A F_07/2016.....	42
37 TRANSPORTE HORIZONTAL, MASSA/GRANEL, MINICARREGADEIRA, 100M.....	43
38 LANÇAMENTO DE CONCRETO SIMPLES FABRICADO NA OBRA, INCLUSIVE ADENSAMENTO E ACABAMENTO NA INFRAESTRUTURA.....	43
39 FORMA TABUA P/ CONCRETO (REVESTIMENTO DE CANAIS) C/ REAPROVEITAMENTO 10X.....	43
40 CURA QUÍMICA.....	44
41 CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO.....	44
42 JUNTA DE DILATAÇÃO, COM SELANTE ELÁSTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO, DIMENSÕES 2X1CM, INCLUSO TARUGO.....	45
43 ELEVAÇÃO DE BERMAS DO CANAL (MURETAS).....	45
44 VERTEDOUROS TIPO BICO DE PATO.....	46
45 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MÓDULOS DE MÁSCARAS.....	46
ANEXO 01 – CRONOGRAMA.....	48
ANEXO 02 – MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS.....	49
ANEXO 03 – COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO.....	50

MEMORIAL DESCRITIVO

1 INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo tem por finalidade apresentar uma visão geral do Projeto Básico de Reabilitação de Canais do Perímetro Irrigado de Propriá. É destinado aos técnicos interessados em ter um conhecimento geral do Projeto e às firmas construtoras que se interessem pela licitação da Obra, motivo pelo qual ele relata e reúne todos os elementos que sejam de interesse para a execução da Obra.

O memorial tem também como objetivo indicar as principais concepções do projeto que nortearam as escolhas dos serviços e materiais necessários à obra de reabilitação dos canais.

2 HISTÓRICO

Localizado entre as divisas dos Municípios de Cedro de São João, Propriá e Telha (SE), no Baixo São Francisco, o perímetro irrigado de Propriá possui uma área irrigável de 1.177 ha, distribuída em lotes familiares.

Desenvolvido em decorrência da implantação da Barragem de Sobradinho e do complexo hidrelétrico a sua jusante, que modificou significativamente a vazão do rio São Francisco, no baixo vale. O Projeto Propriá teve a sua construção iniciada em 1973, entrando em operação em 1975.

Referente a infraestrutura, o Perímetro possui 52 km de canais; 103 km de drenos; 57 km de estradas; 11 km diques; 3 estações de bombeamento.

3 CONCEPÇÕES

3.1 OBJETIVO

O principal objetivo da reabilitação é a completa substituição das placas de concreto danificadas dos canais de irrigação mais deteriorados. As seções dos canais serão mantidas de acordo com os projetos executivos e/ou “as built” originais. Também está previsto o revestimento de alguns trechos ainda em terra e o reparo de fissuras em placas de concreto de seções intermediárias dos trechos reabilitados.

Deforma secundária e complementar, o presente projeto também objetiva a construção de obras de artes (Bueiros e Pontilhões) e obras de artes especiais (Comportas, Tomadas d'águas e Muretas para elevação de bermas de canal), pois estas obras se correlacionam com os canais de irrigação influenciando no funcionamento do perímetro de irrigação.

Sendo assim, as obras de artes especiais também respeitaram suas concepções originais e suas reformas visam a reabilitação das condições originais, trazendo, desta forma, a capacidade de condução e distribuição de água do sistema de irrigação para os seus patamares ótimos.

3.2 JUSTIFICATIVAS

Deficiências construtivas e/ou de manutenção ocasionam vazamentos que reduzem a capacidade de atendimento de área irrigável, pela redução da vazão transportada, e provocam desperdício significativo da água em si. Estas perdas são bastante danosas ao meio ambiente além de estarem associadas a prejuízos econômicos decorrentes do custo de bombeamento de recalque, notadamente energia elétrica e pela cobrança do uso da água. (LUNA 2013).

O concreto produz uma barreira dura que resulta numa baixa taxa de infiltração, constitui um obstáculo impenetrável para os animais que cavam e reduz significativamente o crescimento de ervas daninhas na seção do canal. Além disso, o revestimento de concreto possui características hidráulicas e estruturais que o tornam uma alternativa desejável. (Manual de Irrigação v.7).

Os canais revestidos de concreto possuem seções menores do que os canais de terra, pois possuem melhor eficiência na condução de água. Além disso, permitem maiores velocidades de escoamento o que diminui a sedimentação de siltes e argilas no fundo do canal, mantendo sua capacidade de condução por mais tempo.

Sendo assim, por todas essas vantagens, este projeto visa a manutenção do tipo de revestimento existente nos canais. Porém, faz-se necessária reabilitação das placas danificadas ao longo dos anos, pois os vazamentos implicam em redução no fornecimento de água e consequente prejuízo ao sistema de irrigação do perímetro no que diz respeito a disponibilização de água para os irrigantes.

3.3 OBJETO

Tendo em vista a indisponibilidade financeira para reabilitar todos os canais do perímetro irrigado, foram levantados os canais mais deteriorados e/ou danificados e trechos em terra ou em manta deteriorada.

A indicação dos canais teve a participação do distrito de irrigação, do representante da Codevasf no perímetro e do Escritório de Apoio – 4ª/EPR. Sendo validada pela Gerência de Irrigação – 4ª/GRI.

Também houve a indicação de construção de algumas obras de artes (pontilhões e bueiros). A indicação foi intermediada pela 4ª/EPR e também validada pela 4ª/GRI.

3.4 LISTA DE DESENHOS

Fazem parte deste projeto os desenhos relacionados a seguir:

NOME DA PLANTA	DESENHOS
PB-PRP-01	Arranjo Geral
PB-PRP-02	Reabilitação do CP 15
PB-PRP-03	Juntas do CP 15
PB-PRP-04	Vertedouros do CP 15
PB-PRP-05	Pontilhão
PB-PRP-06	Bueiro
PB-PRP-07	Tomada d'água

3.5 CONCEPÇÕES

Para a reabilitação, este projeto segue as recomendações do Manual de Irrigação da Codevasf (Elaboração de Projetos de Irrigação – Bureau of Reclamation).

Assim, devido as pequenas vazões dos canais, a espessura adotada para o revestimento de concreto é de 65 mm. As juntas de contração transversal serão a cada 3 m. Só existirá juntas longitudinais nos canais cujo perímetro de revestimento de concreto seja maior que 6 m. Assim, as juntas longitudinais também serão espaçadas a cada 3 m (no máximo) e conforme desenho técnico.

Nos casos dos canais que sofrerão reparos, ou seja, tratamento de fissuras e recuperação de juntas transversais, nestes serão mantidas as disposições existentes das juntas e de suas espessuras.

Foram levantados os serviços necessários para se fazer quatro tipos de intervenções nos canais. São elas:

- **Reparo:** Limpeza das bermas, remoção de árvores existentes nos taludes dos canais, limpeza das placas, tratamento de fissuras existentes e substituição de juntas de vedação danificadas. Todavia, será previsto, num percentual de 5% do comprimento dos canais reparados, quantitativo de serviços necessários a substituição de placas que, porventura, não admitam reparos.
- **Reabilitação:** Limpeza das bermas, remoção de árvores existentes nos taludes dos canais, remoção das placas, execução de placas e de juntas de contração. Também, será previsto, num percentual de 5% do comprimento dos canais reabilitados, quantitativo de serviços necessários a substituição do material de base, tendo em vista a possibilidade de aparecimento de situações imprevisíveis como a erosão por detrás das placas, ocasiona por: infiltrações nas juntas de dilatações; trincas nas placas de concreto; rachaduras das placas provocadas por raízes e etc.
- **Revestimento:** Limpeza das bermas, remoção de árvores existentes nos taludes dos canais, limpeza das seções em terra dos canais, execução de placas e de juntas de contração. Também foram previstos serviços necessários a substituição do material de base, em 5% do comprimento dos canais revestidos.
- **Reconstrução:** Limpeza das bermas, remoção de árvores existentes nos taludes dos canais,, substituição do material de base e execução de placas e de juntas de contração. Apenas dois trechos de canais, aproximadamente 300m cada, foram identificados com problemas estruturais nos aterros que justificassem a retirada de todo o material de suporte e a construção de um aterro novo.

A seguir apresentamos uma lista com os canais a serem reformados indicando os trechos e os tipos de intervenções.

Canais	Trecho (km + m)		Quantificativo (m)	Intervenção
CS1301	0	0 + 397	397,05	Reabilitação
CS1402	0	0 + 401	400,84	Reabilitação
CS1404	0	0 + 644	644,15	Reabilitação
	0 + 644	1 + 108	410	Reabilitação
	1 + 108	1 + 465	357	Reparo
	1 + 465	1 + 773	308	Reabilitação
CT140401	0	0 + 175	174,93	Reabilitação
CT140402	0	0 + 122	121,51	Reabilitação
CP 15	0	2 + 800	2800	Reabilitação
	2 + 800	3 + 125	325	Reconstrução
	3 + 125	3 + 360	235	Reabilitação
	3 + 360	3 + 600	240	Reconstrução
	3 + 600	3 + 920	320	Revestimento
	3 + 920	4 + 040	120	Reabilitação
	4 + 040	4 + 457	417	Revestimento
	4 + 457	4 + 690	233	Reabilitação
	4 + 690	5 + 050	360	Revestimento
	5 + 050	5 + 250	200	Reabilitação
	5 + 250	5 + 650	400	Revestimento
	5 + 650	5 + 760	110	Reabilitação
	5 + 760	6 + 300	540	Revestimento
	6 + 300	6 + 600	300	Reabilitação
	6 + 600	7 + 321	721	Revestimento
	7 + 321	8 + 706	1385	Revestimento
	8 + 706	9 + 050	344	Revestimento
	9 + 050	9 + 457	407	Reabilitação
CS1503	0	0 + 136	136,02	Reabilitação
	0 + 136	0 + 319	183	Reabilitação
	0 + 319	0 + 534	215	Reabilitação
	0 + 534	0 + 707	173	Reabilitação
	0 + 707	0 + 926	219	Reabilitação
CS1508	0	0 + 411	411,01	Reabilitação
	0 + 411	0 + 741	330	Reabilitação
	0 + 741	1 + 079	338	Reabilitação
	1 + 079	1 + 496	417	Reabilitação
	1 + 496	1 + 914	418	Reabilitação
	1 + 914	2 + 120	206	Reabilitação
			15316,51	

Quanto as obras de artes, foram indicadas alguns pontilhões e bueiros para serem construídos, pois os atuais estão demasiadamente danificados. A Codevasf possui modelos padronizados para essas estruturas. Sendo assim, os desenhos técnicos destes

modelos acompanham este projeto, cabendo a Construtora que executará as obras a confecção do projeto executivo para cada caso particular.

A seguir as listas com as localizações de cada obra de arte.

Lista dos Pontilhões		
Item	Localização	Total (und)
1	Entrada do CS 1403	1
2	Entrada do CS 0103	1
3	Entrada do CS 0104	1
4	Entrada do CT 010601	1
5	Entrada do CT 010602	1
6	Entrada da ED 0106	1
Total		6

Lista dos Bueiros		
Item	Localização	Total (und)
1	CS 1503	1
2	CS 1506	1
3	CS 1509	1
4	CS 0104	1
5	LOTE 37	1
6	LOTE 62	1
Total		6

No que diz respeito as pequenas estruturas que viabilizam a distribuição de água dos canais de irrigação e sua operação, essas foram denominadas Obras de Artes Especiais. Todas elas, a Codevasf também possui um padrão, apresentado nos desenhos técnicos. Assim, não há a previsão de aumento de vazão e nem modificação das estruturas existentes. Caberá a Empreiteira a execução do projeto executivo apenas para detalhamento construtivo.

As obras de artes especiais contemplam as tomadas d'águas dos lotes e dos canais secundários, muretas para elevação de berma (proteção contra transbordamentos), comportas reguláveis (módulos de máscaras) e vertedouros “bico de pato”.

Tendo em mente a corresponsabilidade da empresa executora das obras com o projeto, foi previsto a elaboração de um projeto hidráulico executivo objetivando a completa análise das vazões, declividades e estruturas de distribuição e operação dos canais, assim como o detalhamento das intervenções de reforma previstas.

Sem o objetivo de alterar, mas de verificar a integridade do sistema, o projeto executivo deve apresentar todos os detalhes construtivos que melhor auxilie a Empreiteira e quantificar os serviços necessários em cada intervenção. O projeto executivo deve também apresentar a memória de cálculo da parte hidráulica, validando as obras de artes especiais em suas funcionalidades.

A seguir, as listas das obras de artes especiais e suas localizações.

Lista das Tomadas d'águas		
Item	Localização	Total (und)
1	CS 1301	3
2	CS 1402	6
3	CS 1404	13
4	CS 1503	12
5	CS 1508	21
6	CS 15	8
Total		63

Lista dos Módulos de Máscaras			
Canal	Localização	Total (und)	Vazão (l/s)
CP15	Trecho 1+900 a 2+470	1	90
CP15	Trecho 1+470 a 2+360	1	90
CP15	Trecho 3+600 a 6+050	2	120;30
CP15	Trecho 6+050 a 7+375	2	90;210
CP15	Trecho 7+375 a 8+825	1	180
CP15	Trecho 8+825 a 9+457	1	180
Total		8	

Lista das Muretas (Elevação de berma)		
Item	Localização	Total (m)
1	CS 1503	920
Total		920

Lista dos Vertedouros		
Item	Localização	Total (und)
1	CS 15	5
Total		5

ORÇAMENTO

1 RESUMO

Ministério da Integração Nacional			
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba			
4.ª Superintendência Regional			
		DATA:	JANEIRO/2017
OBRA: REABILITAÇÃO DO PERÍMETRO DE PROPRIÁ – CANAIS		VALOR TOTAL:	R\$ 12.232.217,94
LOCAL: PROPRIÁ/SE (PRP)		CUSTO DOS SERVIÇOS:	R\$ 9.850.392,93
DOCUMENTO: PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DA OBRA – RESUMO		DESPESAS INDIRETAS (BDI)	R\$ 2.381.825,01

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CUSTO TOTAL
1		MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO E EXECUÇÃO DE BARRACÃO	R\$ 58.390,34
2		ADMINISTRAÇÃO DE OBRA E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO	R\$ 744.015,84
3		REABILITAÇÃO DOS CANAIS	R\$ 8.328.200,43
4		EXECUÇÃO DE OBRAS DE ARTES ESPECIAIS	R\$ 719.786,32
SUBTOTAL DOS SERVIÇOS			R\$ 9.850.392,93
		BDI	R\$ 2.381.825,01
		%	24,18%
TOTAL DOS SERVIÇOS COM BDI			R\$ 12.232.217,94

2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Ministério da Integração Nacional		
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba		
4.ª Superintendência Regional		
	DATA:	JANEIRO/2017
OBRA: REABILITAÇÃO DO PERÍMETRO DE PROPRIÁ – CANAIS	VALOR TOTAL:	R\$ 12.232.217,94
LOCAL: PROPRIÁ/SE (PRP)	CUSTO DOS SERVIÇOS:	R\$ 9.850.392,93
DOCUMENTO: PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DA OBRA	DESPESAS INDIRETAS (BDI)	R\$ 2.381.825,01

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
1		MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO E EXECUÇÃO DE BARRACÃO				
101		Mobilização				
101001	CODEVASF 38	Mobilização para obras de Médio Porte	und	1,00	R\$ 3.782,67	R\$ 3.782,67
102		Barracão de obra				
102001	SINAPI 93206	Execução de escritório em canteiro de obra em alvenaria, não incluso mobiliário e equipamentos. af_02/2016	m2	25,00	R\$ 706,54	R\$ 17.663,50
102002	SINAPI 93209	Execução de almoxarifado em canteiro de obra em alvenaria, incluso prateleiras. af_02/2016	m2	25,00	R\$ 579,64	R\$ 14.491,00
102003	SINAPI 93213	Execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra em alvenaria, não incluso mobiliário. af_02/2016	m2	4,50	R\$ 653,52	R\$ 2.940,84
102004	ORSE 302	Cobertura com lona plástica tipo toldo	m2	128,00	R\$ 110,00	R\$ 14.080,00
103		Placa de obra				
103001	SINAPI 742091	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m2	6,40	R\$ 257,76	R\$ 1.649,66
104		Desmobilização				
104001	CODEVASF 39	Desmobilização para obras de Médio Porte	und	1,00	R\$ 3.782,67	R\$ 3.782,67
2		ADMINISTRAÇÃO DE OBRA E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO				
201		Administração local e manutenção do canteiro				
201001		Equipe Dirigente	und	1,00	R\$ 714.605,34	R\$ 714.605,34
201002		Manutenção do Canteiro	und	1,00	R\$ 29.410,50	R\$ 29.410,50
3		REABILITAÇÃO DOS CANAIS				
301		Serviços Preliminares				
301001	CODEVASF 115	Levantamento Planialtimétrico Cadastral	m²	153165,10	R\$ 0,32	R\$ 49.012,83
301002	CODEVASF 123	Projeto executivo (reforma de canal de irrigação)	m	15316,51	R\$ 4,13	R\$ 63.257,19
302		Limpeza Geral				
302001	ORSE 2492	Destocamento de árvores de diâmetro de 0,15 a 0,30m	und	612,00	R\$ 27,73	R\$ 16.970,76

302002	ORSE 2493	Destocamento de árvores diâmetro superior a 0,30m	und	149,00	R\$ 69,32	R\$ 10.328,68
302003	ORSE 37	Remoção de arame farpado em cercas com até 20 fios	m	765,83	R\$ 3,79	R\$ 2.902,50
302004	ORSE 24	Demolição de cerca - estacas de madeira com até 20 fios de arame farpado	m	612,66	R\$ 19,07	R\$ 11.683,43
302005	ORSE 25	Demolição de cerca - estacas de concreto com até 20 fios de arame farpado	m	153,17	R\$ 25,39	R\$ 3.888,99
302006	SINAPI 72215	Demolição de alvenaria de elementos cerâmicos vazados	m3	10,85	R\$ 33,62	R\$ 364,78
302007	SINAPI 73616	Demolição de concreto simples	m3	10,85	R\$ 197,15	R\$ 2.139,08
302008	ORSE 26	Coleta e carga manuais de entulho	m3	405,73	R\$ 12,67	R\$ 5.140,60
302009	SINAPI 95296	Transporte com caminhão basculante 6 m3 em rodovia com revestimento primário	m3xkm	811,43	R\$ 1,32	R\$ 1.071,09
303		Limpeza de Superfície				
303001	SINAPI 7394816	Limpeza manual do terreno (c/ raspagem superficial)	m2	54357,17	R\$ 3,36	R\$ 182.640,09
304		Reparo de Placas de Concreto Simples				
304001	ORSE 2451	Limpeza de pisos e revestimentos	m2	891,45	R\$ 7,18	R\$ 6.400,61
304002	SINAPI 739482	Limpeza/preparo superfície concreto p/pintura	m2	8,89	R\$ 7,16	R\$ 63,66
304003	CODEVASF 125	Junta serrada, seção transversal dim. 5 x 10 mm, inclusive gerador, adesivo epóxi e preenchimento com mastique MBT ou similar	m	44,57	R\$ 28,07	R\$ 1.251,08
305		Demolição de Placas de Concreto Simples				
305001	SINAPI 73616	Demolição de concreto simples	m3	3319,60	R\$ 197,15	R\$ 654.459,14
305002	ORSE 26	Coleta e carga manuais de entulho	m3	4315,50	R\$ 12,67	R\$ 54.677,39
305003	CODEVASF 119	Carga e descarga mecânica de entulho utilizando caminhão basculante 6,0m3/16t e pá carregadeira sobre pneus 128 h p, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m3, peso operacional 11632 kg	m3	4145,31	R\$ 1,03	R\$ 4.269,67
305004	SINAPI 95296	Transporte com caminhão basculante 6 m3 em rodovia com revestimento primário	m3xkm	8630,95	R\$ 1,32	R\$ 11.392,85
306		Remoção de Base de Canal				
306001	SINAPI 83338	Escavação mecânica, a céu aberto, em material de 1a categoria, com escavadeira hidráulica, capacidade de 0,78 m3	m3	9751,92	R\$ 2,32	R\$ 22.624,45
306002	SINAPI 740101	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,0m3/16t e pá carregadeira sobre pneus 128 hp, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m3, peso operacional 11632 kg	m3	12189,88	R\$ 1,56	R\$ 19.016,21
306003	SINAPI 95296	Transporte com caminhão basculante 6 m3 em rodovia com revestimento primário	m3xkm	24379,55	R\$ 1,32	R\$ 32.181,01
307		Aquisição de material de empréstimo p/ aterro				
307001	SINAPI 6079	Argila, argila vermelha ou argila arenosa (retirada na jazida, sem transporte)	m3	15118,61	R\$ 9,52	R\$ 143.929,17
307002	SINAPI 741511	Escavação e carga material 1a categoria, utilizando trator de esteiras de 110 a 160hp com lamina, peso operacional * 13t e pá carregadeira com 170 hp.	m3	15118,61	R\$ 3,36	R\$ 50.798,53
307003	SINAPI 93592	Transporte com caminhão basculante de 14 m3, em via urbana em revestimento primário (unidade: m3xkm). af_04/2016	m3xkm	1133894,88	R\$ 0,88	R\$ 997.827,49

307004	ORSE 11337	Seixo rolado diâmetro 50 a 100 mm, peso específico 2,25 t/m3 (incluso frete)	m³	1042,09	R\$ 95,00	R\$ 98.998,55
308		Execução de Aterro				
308001	ORSE 2548	Locação de serviços de terraplenagem de obras civis	m2	9979,12	R\$ 1,16	R\$ 11.575,78
308002	SINAPI 93367	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura de 1,5 a 2,5 m, profundidade até 1,5 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af_04/	m3	6084,83	R\$ 12,47	R\$ 75.877,83
308003	SINAPI 740051	Compactação mecânica, sem controle do gc (c/compactador placa 400 kg)	m3	6084,83	R\$ 4,06	R\$ 24.704,41
308004	ORSE 7086	Aterro mecanizado com trator de esteira, inclusive compactação (mão de obra, caminhão pipa, e rolo)	m3	8701,42	R\$ 3,19	R\$ 27.757,53
308005	SINAPI 83336	Escavação mecânica para acerto de taludes, em material de 1ª categoria, com escavadeira hidráulica	m3	5034,36	R\$ 4,12	R\$ 20.741,56
309		Regularização de Canal				
309001	ORSE 5109	Locação e Nivelamento de canal de irrigação	m	14977,36	R\$ 1,10	R\$ 16.475,10
309002	ORSE 8267	Solo-cimento compactado - Traço 1:20, inclusive cimento e arenoso comercial	m3	8090,59	R\$ 186,41	R\$ 1.508.166,88
309003	SINAPI 88043	Transporte horizontal, massa/granel, minicarregadeira, 1 00m. af_06/2014	m3	8090,59	R\$ 23,03	R\$ 186.326,29
309004	ORSE 5103	Regularização Manual	m2	80905,85	R\$ 3,79	R\$ 306.633,17
310		Revestimento de canal				
310001	SINAPI 83346	Umedecimento de base p/ concreto	m3	12135,89	R\$ 0,74	R\$ 8.980,56
310002	SINAPI 94969	Concreto fck = 15mpa, traço 1:3,4:3,5 (cimento/ areia mé dia/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. a f_07/2016	m3	5258,90	R\$ 271,98	R\$ 1.430.315,62
310003	SINAPI 88043	Transporte horizontal, massa/granel, minicarregadeira, 1 00m. af_06/2014	m3	5258,90	R\$ 23,03	R\$ 121.112,47
310004	ORSE 11488	Lançamento de concreto simples fabricado na obra, inclusive adensamento e acabamento na infraestrutura	m3	5258,90	R\$ 21,31	R\$ 112.067,16
310005	SINAPI 740763	Forma tabua p/ concreto em (revestimento de canais) c/ reaproveitamento 10x.	m2	3507,22	R\$ 18,91	R\$ 66.321,53
310006	CODEVASF 118	Cura química	m²	80905,85	R\$ 4,53	R\$ 366.503,50
310007	SINAPI 740201	Controle tecnológico de concreto	m3	5258,90	R\$ 16,08	R\$ 84.563,11
310008	CODEVASF 116	Junta de dilatação, com selante elástico monocomponente a base de poliuretano, dimensões 2x1cm, incluso tarugo.	m	44830,30	R\$ 32,00	R\$ 1.434.569,60
310009	SINAPI 83356	Transporte comercial de brita	m3xkm	122216,40	R\$ 0,64	R\$ 78.218,50
4		EXECUÇÃO DE OBRAS DE ARTES ESPECIAIS				
401		Elevação de Berma (Mureta)				
401001	SINAPI 93358	Escavação manual de valas. af_03/2016	m3	56,56	R\$ 53,21	R\$ 3.009,56
401002	ORSE 5103	Regularização Manual	m2	370,04	R\$ 3,79	R\$ 1.402,45
401003	SINAPI 5651	Forma tabua para concreto em fundação c/ reaproveitamento 5x	m2	833,40	R\$ 28,11	R\$ 23.426,87
401004	SINAPI 94969	Concreto fck = 15mpa, traço 1:3,4:3,5 (cimento/ areia mé dia/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. a f_07/2016	m3	55,56	R\$ 271,98	R\$ 15.111,21

401005	ORSE 11488	Lançamento de concreto simples fabricado na obra, inclusive adensamento e acabamento na infraestrutura	m3	55,56	R\$ 21,31	R\$ 1.183,98
401006	CODEVASF 116	Junta de dilatação, com selante elástico monocomponente a base de poliuretano, dimensões 2x1cm, incluso tarugo.	m	157,42	R\$ 32,00	R\$ 5.037,44
402		Tomada D'água				
402001	SINAPI 740773	Locação convencional de obra, através de gabarito de tabuas corridas pontaleadas, com reaproveitamento de 3 vez es.	m2	252,00	R\$ 4,66	R\$ 1.174,32
402002	SINAPI 93358	Escavação manual de valas. af_03/2016	m3	173,25	R\$ 53,21	R\$ 9.218,63
402003	SINAPI 94968	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. af_07/2016	m3	4,73	R\$ 257,26	R\$ 1.216,84
402004	ORSE 11488	Lançamento de concreto simples fabricado na obra, inclusive adensamento e acabamento na infraestrutura	m3	4,73	R\$ 21,31	R\$ 100,80
402005	SINAPI 72131	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 5x10x20cm 1 vez (espessura 20cm), assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m2	252,00	R\$ 89,93	R\$ 22.662,36
402006	SINAPI 87878	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 c om preparo manual. af_06/2014	m2	554,40	R\$ 2,99	R\$ 1.657,66
402007	ORSE 1908	Reboco ou emboço externo, de parede, com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia), espessura 2,0 cm	m2	554,40	R\$ 24,16	R\$ 13.394,30
402008	SINAPI 73548	Argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual, incluso aditivo impermeabilizante	m3	8,32	R\$ 493,03	R\$ 4.102,01
402009	CODEVASF 122	Comporta metálica, inclusive pintura com esmalte sintético em duas demãos com fundo anti corrosivo	m²	5,04	R\$ 349,92	R\$ 1.763,60
402010	SINAPI 5651	Forma tabua para concreto em fundação c/ reaproveitamento 5x	m2	118,40	R\$ 28,11	R\$ 3.328,22
402011	SINAPI 94969	Concreto fck = 15mpa, traço 1:3,4:3,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. a f_07/2016	m3	17,01	R\$ 271,98	R\$ 4.626,38
402012	ORSE 11488	Lançamento de concreto simples fabricado na obra, inclusive adensamento e acabamento na infraestrutura	m3	17,01	R\$ 21,31	R\$ 362,48
402013	ORSE 2669	Fornecimento e assentamento de tubo de concreto simples CS d=0,30 m	m	315,00	R\$ 54,18	R\$ 17.066,70
403		Vertedouro				
403001	CODEVASF 124	Projeto estrutural executivo (obras de artes especiais - irrigação)	und	5,00	R\$ 965,37	R\$ 4.826,85
403002	SINAPI 740773	Locação convencional de obra, através de gabarito de tabuas corridas pontaleadas, com reaproveitamento de 3 vez es.	m2	309,10	R\$ 4,66	R\$ 1.440,41
403003	SINAPI 73616	Demolição de concreto simples	m3	15,60	R\$ 197,15	R\$ 3.075,54
403004	SINAPI 93358	Escavação manual de valas. af_03/2016	m3	238,25	R\$ 53,21	R\$ 12.677,28
403005	SINAPI 94968	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. af_07/2016	m3	11,70	R\$ 257,26	R\$ 3.009,94
403006	ORSE 11488	Lançamento de concreto simples fabricado na obra, inclusive adensamento e acabamento na infraestrutura	m3	11,70	R\$ 21,31	R\$ 249,33
403007	SINAPI 5651	Forma tabua para concreto em fundação c/ reaproveitamento 5x	m2	411,85	R\$ 28,11	R\$ 11.577,10

403008	SINAPI 73301	Escoramento formas ate h = 3,30m, com madeira de 3a qualidade, não aparelhada, aproveitamento tabuas 3x e prumos 4x.	m3	20,35	R\$ 9,44	R\$ 192,10
403009	SINAPI 94969	Concreto fck = 15mpa, traço 1:3,4:3,5 (cimento/ areia mé dia/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. a f_07/2016	m3	80,40	R\$ 271,98	R\$ 21.867,19
403010	SINAPI 92873	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento d e concreto em estruturas. af_12/2015	m3	80,40	R\$ 140,83	R\$ 11.322,73
403011	ORSE 140	Aço CA - 50 Ø 6,3 a 12,5mm, inclusive corte, dobraagem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações	kg	8040,00	R\$ 6,43	R\$ 51.697,20
403012	CODEVASF 122	Comporta metálica, inclusive pintura com esmalte sintético em duas demãos com fundo anti corrosivo	m²	0,40	R\$ 349,92	R\$ 139,97
403013	SINAPI 739646	Reaterro de vala com compactação manual	m3	71,50	R\$ 40,35	R\$ 2.885,03
404		Pontilhão				
404001	CODEVASF 115	Levantamento Planialtimétrico Cadastral	m²	1200,00	R\$ 0,32	R\$ 384,00
404002	CODEVASF 124	Projeto estrutural executivo (obras de artes especiais - irrigação)	und	6,00	R\$ 965,37	R\$ 5.792,22
404003	ORSE 10016	Sondagem a percussão com SPT	m	120,00	R\$ 107,00	R\$ 12.840,00
404004	SINAPI 72871	Mobilização e instalação de 01 equipamento de sondagem, distancia ate 10km	und	12,00	R\$ 274,60	R\$ 3.295,20
404005	ORSE 27	Demolição de concreto armado com martetele e compressor	m3	94,20	R\$ 61,62	R\$ 5.804,60
404006	ORSE 26	Coleta e carga manuais de entulho	m3	141,30	R\$ 12,67	R\$ 1.790,27
404007	CODEVASF 119	Carga e descarga mecânica de entulho utilizando caminhão basculante 6,0m3/16t e pá carregadeira sobre pneus 128 h p, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m3, peso operacional 11632 kg	m3	141,30	R\$ 1,03	R\$ 145,54
404008	SINAPI 95296	Transporte com caminhão basculante 6 m3 em rodovia com revestimento primário	m3xkm	282,60	R\$ 1,32	R\$ 373,03
404009	SINAPI 740773	Locação convencional de obra, através de gabarito de tabuas corridas pontaletadas, com reaproveitamento de 3 vez es.	m2	354,00	R\$ 4,66	R\$ 1.649,64
404010	SINAPI 93358	Escavação manual de valas. af_03/2016	m3	330,00	R\$ 53,21	R\$ 17.559,30
404011	ORSE 7081	Bombeamento direto p/ esgotamento de valas com Gerador	H	192,00	R\$ 20,34	R\$ 3.905,28
404012	SINAPI 94968	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ ar eia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 60 0 l. af_07/2016	m3	4,08	R\$ 257,26	R\$ 1.049,62
404013	ORSE 11488	Lançamento de concreto simples fabricado na obra, inclusive adensamento e acabamento na infraestrutura	m3	4,08	R\$ 21,31	R\$ 86,94
404014	SINAPI 95467	Embasamento c/pedra argamassada utilizando arg.cim/areia 1:4	m3	101,22	R\$ 340,98	R\$ 34.514,00
404015	SINAPI 5651	Forma tabua para concreto em fundação c/ reaproveitamento 5x	m2	402,90	R\$ 28,11	R\$ 11.325,52
404016	SINAPI 73301	Escoramento formas ate h = 3,30m, com madeira de 3a qualidade, não aparelhada, aproveitamento tabuas 3x e prumos 4x.	m3	414,18	R\$ 9,44	R\$ 3.909,86
404017	SINAPI 94972	Concreto fck = 30mpa, traço 1:2,1:2,5 (cimento/ areia mé dia/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. a f_07/2016	m3	94,20	R\$ 317,75	R\$ 29.932,05

404018	SINAPI 92873	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento d e concreto em estruturas. af_12/2015	m3	94,20	R\$ 140,83	R\$ 13.266,19
404019	ORSE 140	Aço CA - 50 Ø 6,3 a 12,5mm, inclusive corte, dobração, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações	kg	8007,00	R\$ 6,47	R\$ 51.805,29
404020	ORSE 8232	Aço CA - 50 Ø 16,00mm, inclusive corte, dobração, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações	kg	471,00	R\$ 6,98	R\$ 3.287,58
404021	ORSE 8233	Aço CA - 50 Ø 20,00mm, inclusive corte, dobração, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações	kg	842,00	R\$ 6,73	R\$ 5.666,66
404022	SINAPI 739646	Reaterro de vala com compactação manual	m3	228,78	R\$ 40,35	R\$ 9.231,27
405		Bueiro				
405001	ORSE 27	Demolição de concreto armado com martelo e compressor	m3	9,00	R\$ 61,62	R\$ 554,58
405002	ORSE 26	Coleta e carga manuais de entulho	m3	13,50	R\$ 12,67	R\$ 171,05
405003	CODEVASF 119	Carga e descarga mecânica de entulho utilizando caminhão basculante 6,0m3/16t e pá carregadeira sobre pneus 128 h p, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m3, peso operacional 11632 kg	m3	13,50	R\$ 1,03	R\$ 13,91
405004	SINAPI 95296	Transporte com caminhão basculante 6 m3 em rodovia com revestimento primário	m3xkm	27,00	R\$ 1,32	R\$ 35,64
405005	SINAPI 740773	Locação convencional de obra, através de gabarito de tabuas corridas pontaleadas, com reaproveitamento de 3 vez es.	m2	162,72	R\$ 4,66	R\$ 758,28
405006	SINAPI 94306	Aterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura de 1,5 a 2,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo argilo-arenoso. af_05/2016	m3	96,00	R\$ 17,21	R\$ 1.652,16
405007	ORSE 7081	Bombeamento direto p/ esgotamento de valas com Gerador	H	144,00	R\$ 20,34	R\$ 2.928,96
405008	SINAPI 7394816	Limpeza manual do terreno (c/ raspagem superficial)	m2	41,40	R\$ 3,36	R\$ 139,10
405009	SINAPI 93358	Escavação manual de valas. af_03/2016	m3	325,44	R\$ 53,21	R\$ 17.316,66
405010	ORSE 5103	Regularização Manual	m2	60,48	R\$ 3,79	R\$ 229,22
405011	ORSE 2657	Lastro de brita 2	m3	24,48	R\$ 97,39	R\$ 2.384,11
405012	ORSE 2671	Fornecimento e assentamento de tubo de concreto armado c a1 d=0,60 m	m	48,00	R\$ 163,55	R\$ 7.850,40
405013	SINAPI 738562	Boca para bueiro simples tubular, diâmetro =0,60m, em concreto ciclópico, incluindo formas, escavação, reaterro e materiais, excluindo material reaterro jazida e transporte.	und	12,00	R\$ 775,30	R\$ 9.303,60
405014	SINAPI 739646	Reaterro de vala com compactação manual	m3	18,78	R\$ 40,35	R\$ 757,77
405015	SINAPI 83338	Escavação mecânica, a céu aberto, em material de 1a categoria, com escavadeira hidráulica, capacidade de 0,78 m3	m3	96,00	R\$ 2,32	R\$ 222,72
406		Módulos de Máscaras				
406001	CODEVASF 124	Projeto estrutural executivo (obras de artes especiais - irrigação)	und	8,00	R\$ 965,37	R\$ 7.722,96
406002	SINAPI 5651	Forma tabua para concreto em fundação c/ reaproveitamento 5x	m2	60,00	R\$ 28,11	R\$ 1.686,60

406003	SINAPI 94969	Concreto fck = 15mpa, traço 1:3,4:3,5 (cimento/ areia mé dia/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. a f_07/2016	m3	30,00	R\$ 271,98	R\$ 8.159,40
406004	ORSE 11488	Lançamento de concreto simples fabricado na obra, inclusive adensamento e acabamento na infraestrutura	m3	30,00	R\$ 21,31	R\$ 639,30
406005	CODEVASF 127	Fornecimento e Instalação de Módulo de Máscara XX 30 l/s , incluso frete	und	1,00	R\$ 13.261,17	R\$ 13.261,17
406006	CODEVASF 126	Fornecimento e Instalação de Módulo de Máscara XX 90 l/s , incluso frete	und	3,00	R\$ 19.561,17	R\$ 58.683,51
406007	CODEVASF 128	Fornecimento e Instalação de Módulo de Máscara XX 120 l/s , incluso frete	und	1,00	R\$ 22.711,17	R\$ 22.711,17
406008	CODEVASF 129	Fornecimento e Instalação de Módulo de Máscara XX 180 l/s , incluso frete	und	2,00	R\$ 29.011,17	R\$ 58.022,34
406009	CODEVASF 130	Fornecimento e Instalação de Módulo de Máscara XX 210 l/s , incluso frete	und	1,00	R\$ 32.161,17	R\$ 32.161,17
SUBTOTAL DOS SERVIÇOS						R\$ 9.850.392,93
		BDI	%	24,18%		R\$ 2.381.825,01
TOTAL DOS SERVIÇOS COM BDI						R\$ 12.232.217,94

3 BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS

 Ministério da Integração Nacional Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba 4.ª Superintendência Regional	
	DATA:
OBRA: REABILITAÇÃO DO PERÍMETRO DE PROPRIÁ – CANAIS	JANEIRO/2017
LOCAL: PROPRIÁ/SE (PRP)	
DOCUMENTO: DETALHAMENTO DA BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS	

FÓRMULA APLICADA

$BDI = \{ [(1 + AC / 100 + R / 100 + SG / 100) . (1 + DF / 100) . (1 + L / 100) / (1 - I / 100)] - 1 \} . 100$
ONDE: BDI = Bonificação e Despesas Indiretas AC = Administração Central SG= Seguros e garantias DF = Despesas Financeiras R = Riscos L = Lucro I = Impostos

EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

ITEM	DESCRIÇÃO	PERCENTUAIS (%)
1	Administração Central	4,93
2	Seguros e garantias	0,49
3	Despesas Financeiras	0,99
4	Riscos	1,39
5	Lucro	8,04
6	Impostos	6,15
6.1	COFINS	3,00
6.2	PIS	0,65
6.3	ISS	2,50
BDI		24,18%

4 ENCARGOS SOCIAIS E TRABALHISTAS

Ministério da Integração Nacional				
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba				
4.ª Superintendência Regional				
			DATA:	
OBRA: REABILITAÇÃO DO PERÍMETRO DE PROPRIÁ – CANAIS			JANEIRO/2016	
LOCAL: PROPRIÁ/SE (PRP)				
DOCUMENTO: DETALHAMENTO DOS ENCARGOS SOCIAIS E TRABALHISTAS				
DISCRIMINAÇÃO			Horista	Mensalista
			%	%
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS			
A1	INSS	20,00%	20,00%	
A2	SESI	1,50%	1,50%	
A3	SENAI	1,00%	1,00%	
A4	INCRA	0,20%	0,20%	
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	
A6	Salário-Educação	2,50%	2,50%	
A7	Seguro Contra Acidente de Trabalho	3,00%	3,00%	
A8	FGTS	8,00%	8,00%	
A9	SECONCI	1,00%	1,00%	
SUBTOTAL DE "A"		37,80%	37,80%	
B	ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,92%		
B2	Feriados	3,95%		
B3	Auxílio-Enfermidade	0,90%	0,69%	
B4	13º Salário	10,80%	8,33%	
B5	Licença Paternidade	0,08%	0,06%	
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	
B7	Dias de Chuvas	1,72%	0,00%	
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,12%	0,09%	
B9	Férias Gozadas	8,09%	6,24%	
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	
SUBTOTAL DE "B"		44,33%	15,99%	
C	ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"			

C1	Aviso Prévio Indenizado	4,81%	3,71%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,09%
C3	Férias Indenizadas	4,86%	3,75%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,67%	3,61%
C5	Indenização Adicional	0,40%	0,31%
SUBTOTAL DE "C"		14,85%	11,47%
D	REINCIDÊNCIAS		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	16,76%	6,04%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,43%	0,33%
SUBTOTAL DE "D"		17,19%	6,37%
TOTAIS DE ENCARGOS SOCIAIS		114,17%	71,63%

5 CRONOGRAMA

A melhor época para execução de obras de reabilitação nesta região, devido as condições climáticas é no período de Setembro a Março, considerando que de Maio a Agosto é o período regular de chuvas.

As obras de reabilitação deverão ser executadas partindo-se do final do canal, ou seja, de jusante para montante com a finalidade de que a Empreiteira adquira experiência, bem como o Distrito de Irrigação, visto que nos últimos trechos, os canais possuem menores dimensões e se espera não ter grandes problemas.

É recomendável que quando da programação para início da reabilitação do último trecho, haja um entendimento entre a CODEVASF e o Distrito de Irrigação, para que a área servida pelo citado trecho não encontre-se cultivada, para que não seja necessário executar obras de desvio. Após esse trecho, deverão ser executadas as obras de reabilitação do trecho imediatamente a montante.

Quando for necessário construir obras de desvio, ficará a Codevasf e o distrito responsável pelas obras.

A média de canais liberados pela Codevasf e/ou distrito será de 520 m por mês. Assim, essa deverá ser a produtividade da empreiteira para poder cumprir o cronograma.

Os serviços deverão ser executados em 36 meses. A empresa que executará os serviços deverá apresentar um plano de ataque ajustado ao cronograma. Porém, o plano de ataque deve respeitar algumas premissas deste projeto, são elas:

O primeiro mês está destinado a ordem de serviço (devendo haver reuniões para nivelamento das concepções do projeto entre o Fiscal da Codevasf e a Empreiteira);

- No segundo e terceiro mês devem ser iniciados os projetos executivos;
- No quarto mês deve ser iniciada a mobilização e execução dos barracões de obra;
- Do quinto ao trigésimo quinto mês devem ser executadas todas os serviços;
- E, por fim, a obra deverá ser recebida no trigésimo sexto mês.

No Anexo 01 deste documento consta a planilha com o Cronograma da obra.

6 MEMÓRIA DE QUANTITATIVOS

No Anexo 02 deste documento constam as planilhas com as memórias dos quantitativos de cada serviço das obras de reabilitação dos canais e de execução das obras de artes especiais.

7 COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

As Composições de Custo Unitário constam no Anexo 03.

8 INDEXAÇÃO PARA REAJUSTAMENTO

OBRA: REABILITAÇÃO DO PERÍMETRO DE PROPRIÁ - CANAIS

LOCAL: PROPRIÁ/SE (PRP)

DOCUMENTO: PLANILHA DE INDEXAÇÃO PARA REAJUSTAMENTO

QUANTIA POR ÍNDICE	PERCENTUAL	CÓDIGO DO ÍNDICE	DESCRIÇÃO DO ÍNDICE
R\$ 3.023.455,13	30,69%	160132 - Col. 4	Obras Hidrelétricas – Concreto – Massa
R\$ 1.806.110,54	18,34%	1006987 - Col. 58A	INCC por Estágios - DI - Materiais, Equipamentos e Serviços - Materiais para Acabamento – Produtos químicos

R\$ 744.015,84	7,55%	159878 - Col. 12	Obras Hidrelétricas (Índices Elementares) – Mão de obra – Administração
R\$ 1.544.467,24	15,68%	1004894 - Col. 69A	INCC por Estágios - DI - Mão de Obra – Mão de obra – Mão de obra
R\$ 1.660.639,04	16,86%	157956 - Col. 38	Obras Rodoviárias – Terraplenagem
R\$ 242.927,72	2,47%	1004901 - Col. 53A	INCC por Estágios - DI - Materiais, Equipamentos e Serviços - Materiais para Estruturas - Material à Base de Minerais não Metálicos
R\$ 228.399,16	2,31%	1006996 - Col. 68A	INCC por Estágios - DI - Materiais, Equipamentos e Serviços – Serviços – Serviços Técnicos
R\$ 299.199,66	3,04%	159940 - Col. 19	Obras Hidrelétricas (Índices Elementares) – Materiais de Construção - Produtos Manufaturados – Siderúrgicos
R\$ 301.178,60	3,06%	1004888 - Col. 47A	INCC por Estágios - DI - Materiais, Equipamentos e Serviços – Todos os itens

**R\$
9.850.392,93 100,00%**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

1 – SERVIÇOS:

A Contratada deverá tomar todas as providências relativas à mobilização de pessoal, aquisição e guarda de materiais e equipamentos, no período determinado no cronograma, de forma a dar início aos serviços e concluir a obra dentro do prazo determinado no contrato.

Ao final da obra, a Contratada deverá remover todas as instalações, equipamentos, construções provisórias, rejeitos e restos de materiais, de modo a entregar a área totalmente limpa.

Os custos correspondentes a este item incluem, mas não se limitam necessariamente, aos seguintes:

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

2 – MEDIÇÃO:

A medição será quando da efetiva mobilização (no início dos trabalhos) e da desmobilização (ao final dos serviços), desde que atendidas as especificações.

2 EXECUÇÃO DE CANTEIROS DE OBRAS

1 – SERVIÇOS:

Todas as instalações que compõem o canteiro de obras deverão obedecer a legislação vigente, os quantitativos da planilha orçamentária e serem previamente aprovadas pela Fiscalização.

O Canteiro de obras deverá ser construído pela Contratada em local destinado para este fim. O Layout, a construção e a administração durante todo o período de execução da obra são de responsabilidade da Contratada.

No canteiro de obras deverá ter escritório com banheiro (para o administrativo), vestiários com banheiros (para os operários) e almoxarifado.

2 – MEDIÇÃO:

A medição será por m² (metro quadrado) de área projetada de cada edificação.

3 PLACA DA OBRA

1 – SERVIÇOS:

Imediatamente após a emissão da Ordem de Serviço (O.S.), a Contratada providenciará a confecção da Placa de Obra, conforme modelo fornecido pela Codevasf, que deverá obedecer ao padrão das placas de obras do Ministério da Integração Nacional, guardando sintonia com o padrão e letras previstos no Manual de Identidade do Governo Federal.

Para a confecção da placa, deverão ser usadas chapas planas, com material resistente às intempéries, de metal galvanizado, com pintura a óleo ou esmalte, e estrutura de madeira..

A placa será afixada pela Contratada em local visível, no acesso principal da obra e voltada para a via que favoreça a melhor visualização, previamente aprovado pela Fiscalização, e deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto a integralidade do padrão de cores, durante todo o período de execução dos serviços. No caso de desgaste ou precariedade do(s) material(is), ou por solicitação da Fiscalização, a Contratada deverá fazer a substituição ou recuperação da placa.

A confecção da placa obedecerá as dimensões indicadas e deverá ter, sempre, o formato retangular na proporção de 8, na horizontal, para 5, na vertical.

2 – MEDIÇÃO:

A medição será por m² (metro quadrado) de área da placa (desconsiderando a estrutura).

4 ADMINISTRAÇÃO LOCAL E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO

1 – SERVIÇOS:

Este serviço será composto de mão de obra equipe dirigente, manutenção do canteiro no que se refere a limpeza e ao consumo de água e energia, aluguel de veículos, móveis e equipamentos necessários a administração da obra.

2 – MEDIÇÃO:

A medição e pagamento da Administração Local e Manutenção do Canteiro de Obras será pago conforme o percentual de serviços executados no período, conforme fórmula abaixo:

$$\% \text{ ALMCO} = (\text{Valor da Medição (sem ALMCO)} / \text{Valor do total do Contrato (sem ALMCO)})$$

A Administração Local e Manutenção do Canteiro de Obras – ALMCO estará como unidade na planilha orçamentária, ou seja, terá um valor “global” e será pago o quantitativo percentual em número inteiro, em valor absoluto, com no máximo duas casas decimais.

5 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

1 – SERVIÇOS:

O Levantamento Topográfico Planialtimétrico Cadastral é um levantamento topográfico que busca representar com a maior precisão possível a porção de terra em um Modelo Digital do Terreno (MDT), ou seja, é a representação plana das 3 dimensões do terreno, com todos os níveis encontrados na propriedade, como altura de estradas e seus taludes de corte ou aterro, níveis de açude, desníveis das pastagens, plantações, cercas, currais, matas, brejos entre outros diversos itens que pode-se encontrar em uma propriedade.

O levantamento cadastral, planialtimétrico de áreas especiais destinadas a canais de irrigação, contem: curvas de nível de metro em metro do terreno natural, implantação de, no mínimo, 1 (um) RN por área, com indicação na planta, desenho na escala 1:200, referência às coordenadas e aos níveis do sistema de marcos de apoio, perímetro das edificações compreendidas na área do levantamento, posição e cotas das soleiras destas edificações, curvas de nível e indicação de níveis de pontos notáveis, como o cruzamento de eixos de vias, córregos ou drenos, taludes existentes com indicação de cotas de topo e pé de talude, localização de árvores de diâmetro maior que 0,05 m medido a 1,20 m do solo e indicação de cada diâmetro, indicação de área de lotes de irrigação (inclusive numeração do lote), indicação e identificação das redes de infraestrutura existentes (rede elétrica, água fria, esgoto, águas pluviais) e seus complementos: luminárias, postes, drenos, bocas de lobo, bocas-de-leão, etc., indicação de tomadas d'água, comportas, vertedouros e demais estruturas especiais 9com indicação de cotas e dimensões, indicação dos diâmetros das redes, material dos dutos e tubulações, profundidade das redes (cotas de chegada e saídas das caixas) dimensões e cotas de tampo e fundos de caixas de passagem e registros, arruamentos existentes (guias, sarjetas, vagas de estacionamento) e calçadas, com identificação dos pavimentos (asfalto, cimentados, etc.), afloramentos rochosos, cursos d'águas perenes ou intermitentes, lagoas, áreas de brejo, cercas, ou qualquer outra ocorrência, legenda que permita a perfeita compreensão dos dados levantados;

O perímetro da área deve ser envolvido por uma poligonal base, partindo-se dos pontos de apoio ou da poligonal da adutora ou emissário, conforme o caso.

O serviço compreende carga, transporte, descarga, operação, manutenção, depreciação e conservação dos equipamentos e ferramentas utilizados, assim como aquisição, carga, transporte, descarga, aplicação, ou utilização de materiais (combustíveis, peças, mão de obra e demais incidências necessárias à perfeita execução dos serviços objeto desta especificação.

2 – MEDIÇÃO:

A medição será por m² (metro quadrado) de área projetada.

6 PROJETO EXECUTIVO DE REFORMA DE CANAIS

1 – SERVIÇOS:

O projeto executivo de reforma de canais de irrigação é constituído pelas informações necessárias a execução das obras. O projeto inclui relatório, desenhos, memorial de cálculo dos parâmetros hidráulicos e memória de quantitativos dos serviços relativos as reformas (para cada intervenção indicada e por trecho).

Os desenhos do projeto executivo deve conter:

- Planta Geral;
- Plantas Topográficas;
- Plantas e perfis dos canais de irrigação;
- Plantas e cortes das obras de artes especiais.

Com relação as plantas e perfis dos canais de irrigação os desenhos devem apresentar:

- Os perfis deverão indicar as cotas de fundo, níveis de água dinâmico e estáticos no canal, superfície original do terreno e propriedades hidráulicas;
- As escalas devem ser de no máximo 1:2000 horizontal e 1:200 vertical;
- Localização, tipo e dimensões de todas as estruturas existentes (sifões, pontes, bueiros, estruturas de regularização de nível de água, tomadas, calhas, quedas, vertedouros, medidores, etc);
- Indicação das intervenções de reforma em cada trecho dos canais.

2 – MEDIÇÃO:

A medição será por m (metro linear) de canal a ser reformado.

7 DESTOCAMENTO DE ÁRVORES DE DIÂMETRO DE 0,15 A 0,30M

1 – SERVIÇOS:

O Serviço compreende o trabalho necessário ao tombamento, destocamento, de árvores e arbustos de diâmetro de 0,15 a 0,3m. O diâmetro das árvores será apreciado a um metro de altura do nível do terreno.

Para o tombamento da vegetação, a Empreiteira deverá utilizar equipamentos adequados e complementados com o emprego de serviços manuais, evitando fazer buracos na área.

Caso seja necessário fazer alguma escavação, o buraco deverá ser fechado na mesma operação.

A vegetação tombada, deverá ser desganhada ou triturada, a critério da Fiscalização, para facilitar sua remoção e evitar o transporte de solo

A madeira aproveitável será de propriedade da CODEVASF. Previamente identificada pela Fiscalização, será pela Empreiteira desganhada e cortada em toras de no mínimo 3m de comprimento, se o tronco o permitir; posteriormente será empilhada nos locais indicados pela Fiscalização.

2 – MEDIÇÃO:

As árvores serão medidas isoladamente em função das unidades destocadas.

Para efeito de medição da carga e transporte, o material proveniente do destocamento será considerado como entulho.

8 DESTOCAMENTO DE ÁRVORES DIÂMETRO SUPERIOR A 0,30M

1 – SERVIÇOS:

O Serviço compreende o trabalho necessário ao tombamento, destocamento, de árvores e arbustos de diâmetro de 0,15 a 0,3m. O diâmetro das árvores será apreciado a um metro de altura do nível do terreno.

Para o tombamento da vegetação, a Empreiteira deverá utilizar equipamentos adequados e complementados com o emprego de serviços manuais, evitando fazer buracos na área.

Caso seja necessário fazer alguma escavação, o buraco deverá ser fechado na mesma operação.

A vegetação tombada, deverá ser desgalhada ou triturada, a critério da Fiscalização, para facilitar sua remoção e evitar o transporte de solo

A madeira aproveitável será de propriedade da CODEVASF. Previamente identificada pela Fiscalização, será pela Empreiteira desgalhada e cortada em toras de, no mínimo, 3m de comprimento, se o tronco o permitir; posteriormente será empilhada nos locais indicados pela Fiscalização.

2 – MEDIÇÃO:

As árvores serão medidas isoladamente em função das unidades destocadas.

Para efeito de medição da carga e transporte, o material proveniente do destocamento será considerado como entulho.

9 REMOÇÃO DE ARAME FARPADO EM CERCAS COM ATÉ 20 FIOS

1 – SERVIÇOS:

Consiste na remoção manual dos arames farpados das cercas existentes na área do projeto que possam prejudicar os serviços a serem executados.

A remoção deve ser executada com prévia autorização da Fiscalização.

2 – MEDIÇÃO:

A medição será por metro linear de cerca a ser removida.

10 DEMOLIÇÃO DE CERCA, ESTACAS DE MADEIRA COM ATÉ 20 FIOS DE ARAME FARPADO

1 – SERVIÇOS:

Consiste na demolição (ou retirada) manual de cercas de estacas de madeiras com arames farpados existentes na área do projeto que possam prejudicar os serviços a serem executados.

O serviço não inclui a remoção dos arames farpados.

A demolição (ou retirada) deve ser executada com prévia autorização da Fiscalização.

2 – MEDIÇÃO:

A medição será por metro linear de cerca a ser removida.

11 DEMOLIÇÃO DE CERCA, ESTACAS DE CONCRETO COM ATÉ 20 FIOS DE ARAME FARPADO

1 – SERVIÇOS:

Consiste na demolição (ou retirada) manual de cercas de estacas de concreto com arames farpados existentes na área do projeto que possam prejudicar os serviços a serem executados.

O serviço não inclui a remoção dos arames farpados.

A demolição (ou retirada) deve ser executada com prévia autorização da Fiscalização.

2 – MEDIÇÃO:

A medição será por metro linear de cerca a ser removida.

12 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE ELEMENTOS CERÂMICOS VAZADOS

1 – SERVIÇOS:

Consiste na demolição manual de estruturas de alvenaria existentes na área do projeto que possam prejudicar os serviços a serem executados.

A demolição deve ser executada com prévia autorização da Fiscalização.

2 – MEDIÇÃO:

A medição será por m³ (metro cúbico) de estrutura a ser removida.

13 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES

1 – SERVIÇOS:

Compreende a demolição manual de estruturas de concreto simples (calçadas, pisos, placas de canais de irrigação, tomada d'água, comportas e etc.) que possam prejudicar os serviços a serem executados.

A demolição deve ser executada com prévia autorização da Fiscalização.

Opcionalmente, podem ser utilizados ou associados os processos mecânicos de demolição (marteleto pneumático e demais).

2 – MEDIÇÃO:

A medição será por m³ (metro cúbico) de estrutura a ser demolida.

14 COLETA E CARGA MANUAL DE ENTULHO

1 – SERVIÇOS:

Consiste na coleta e no carregamento manual de material de qualquer categoria oriundo de limpeza, destocamentos e demolições, em caminhões basculantes ou em outros equipamentos transportadores.

2 – MEDIÇÃO:

A medição será por m³ (metro cúbico) de entulho a ser removido medido pelas viagens dos caminhões.

15 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 EM RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO

1 – SERVIÇOS:

Define-se pelo transporte do material de baixa capacidade, oriundo de limpeza ou entulho. Deve ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior.

O percurso do equipamento transportador será objeto de aprovação prévia da Fiscalização.

2 – MEDIÇÃO:

Define-se momento extraordinário de transporte como o produto do volume solto (m³) escavado pela média do somatório das distâncias de ida e volta de transporte (km).

O local de disposição deve ser previamente aprovado pela Fiscalização.

Quando referente a entulho, o volume será calculado pelo volume solto efetivamente carregado. Devendo cada viagem do caminhão ser devidamente aprovada e contabilizada pela Fiscalização.

Quando referente a material escavado, o volume solto será calculado pelo volume escavado multiplicado pelo fator de empolamento.

16 LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)

1 – SERVIÇOS:

Considera-se como limpeza as operações de raspagem superficial do terreno e retirada de vegetação, toco, raízes, entulho e qualquer outro material considerado prejudicial ao aterro (ou área de interesse do projeto).

Está incluso neste serviço o destocamento de árvores de diâmetros iguais ou inferior a 0,15m. O diâmetro das árvores será apreciado a um metro de altura do nível do terreno.

2 – MEDIÇÃO:

A medição será por m² (metro quadrado) de área a ser limpa.

17 LIMPEZA DE PISOS E REVESTIMENTOS

1 – SERVIÇOS:

Retirada manual de vegetação e entulhos de dentro dos canais, limpeza do canal e lavagem das placas com água a pressão, e a seguir lavagem com mistura de água sanitária/água (1:20), para remover restos de finos e matéria orgânica.

Também está incluso a remoção de juntas de vedação (contração e ou dilatação) danificadas. Porém, este serviço deve ser previamente autorizado pela fiscalização.

2 – MEDIÇÃO:

A medição será por m² (metro quadrado) de área a ser limpa.

18 LIMPEZA/PREPARO DE SUPERFÍCIE DE CONCRETO P/ PINTURA

1 – SERVIÇOS:

Limpeza manual da superfície do concreto, utilizando escova com cerdas de aço, numa faixa média de 30 cm ao longo da extensão da fissura, com a finalidade de retirar a película de nata superficial, partículas soltas, semi-soltas, eventuais materiais orgânicos incrustados no concreto para melhorar as condições de aderência do material de vedação com o concreto.

2 – MEDIÇÃO:

A medição será por m² (metro quadrado) de área a ser limpa.

19 JUNTA SERRADA, SEÇÃO TRANSVERSAL DIM. 5 X 10 mm, INCLUSIVE GERADOR, ADESIVO EPÓXI E PREENCHIMENTO COM MASTIQUE MBT OU SIMILAR

1 – SERVIÇOS:

Abertura de uma cavidade superficial em forma de V com 10 mm de largura e 5 mm de profundidade, em toda a extensão da fissura, com o emprego de máquina de corte dotada de disco adiamantado. Eliminar pós e detritos decorrentes do procedimento, utilizando ar comprimido com a finalidade de obter substrato seco e limpo.

Após a limpeza deve-se fazer a aplicação de adesivo estrutural à base de resina epóxi, bi-componente, por meio de trinchas, friccionando vigorosamente contra as superfícies da cavidade.

Em seguida a aplicação do material vedante, mástique elástico de consistência pastosa, sobre o primer, obedecendo ao intervalo médio de 1 a 4 horas contadas a partir da aplicação do primer, dependendo das condições ambientais e da indicação do fabricante do produto, até o preenchimento total da reentrância. A aplicação pode ser feita utilizando-se pistola manual ou espátula, comprimindo o material contra as bordas da junta

Por fim, deve-se fazer o arremate da abertura, com espátula, no período em que o material ainda não estiver curado.

2 – MEDIÇÃO:

A medição será por m² (metro quadrado) de área a ser reparada.

20 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES

1 – SERVIÇOS:

Compreende a demolição manual de estruturas de concreto simples (calçadas, pisos, placas de canais de irrigação, tomada d'água, comportas e etc.) que possam prejudicar os serviços a serem executados.

A demolição deve ser executada com prévia autorização da Fiscalização.

Opcionalmente, podem ser utilizados ou associados os processos mecânicos de demolição (marteleto pneumático e demais).

2 – MEDIÇÃO:

A medição será por m³ (metro cúbico) de estrutura a ser demolida.

21 CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE ENTULHO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 116 32 KG

1 – SERVIÇOS:

Consiste na coleta e no carregamento mecânico de material de qualquer categoria oriundo demolições de estruturas de concreto (simples ou armado), em caminhões basculantes ou em outros equipamentos transportadores.

2 – MEDIÇÃO:

A medição será por m³ (metro cúbico) de estrutura demolida.

22 ESCAVAÇÃO MECÂNICA, A CÉU ABERTO, EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA, CAPACIDADE DE 0,78 M3

1 – SERVIÇOS:

Trata-se de escavações de valas ou cavas executadas mecanicamente em áreas não urbanizadas.

2 – MEDIÇÃO:

A medição será por m³ (metro cúbico) de corte geométrico definido pela topografia.

23 CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 6,0M³/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M³, PESO OPERACIONAL 116 32 KG

1 – SERVIÇOS:

Consiste no carregamento de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes ou em outros equipamentos transportadores, com utilização de pá carregadeira.

O material pode ser oriundo de cortes ou empréstimos ou de substituição de materiais de baixa qualidade retirados dos cortes

2 – MEDIÇÃO:

A medição será por volume (m³) escavado no corte, acrescido o devido coeficiente de empolamento do material a ser transportado.

24 ESCAVAÇÃO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL 13T E PÁ CARREGADEIRA COM 170 HP.

1 – SERVIÇOS:

Compreende este serviço todas as operações necessárias para obtenção, nos bancos de empréstimo, do material necessário à construção das obras. Tais empréstimos serão escavados obedecendo às especificações contidas neste item ou de acordo com as indicações ministradas pela Fiscalização.

Área de empréstimo é o local em que os trabalhos sejam executados com o único objetivo de conseguir materiais naturais destinados à construção das obras.

Caberá à Fiscalização indicar a extensão e profundidade a que deve ser levada a exploração em cada local, devendo então, a Empreiteira seguir cuidadosamente estas indicações, responsabilizando-se pelos danos causados pela não observância das mesmas.

A exploração de uma área de empréstimo deverá ser feita pela Empreiteira de tal maneira que, em qualquer momento, garanta a estabilidade na base dos taludes e na abertura das escavações durante a exploração da mesma. A Fiscalização poderá solicitar, caso considere necessário e conveniente, alterações na extensão, na profundidade, nos taludes e na forma da abertura das escavações, a fim de diminuir a possibilidade de desmoronamentos, deslizamentos e acidentes e/ou melhorar a qualidade do material obtido e os rendimentos da exploração.

2 – MEDIÇÃO:

A determinação dos volumes escavados será efetuada no local em que o material de empréstimo for efetivamente aplicado. O volume escavado será definido pela necessidade do aterro projetado. Sendo assim, a medição efetuar-se-á levando-se em consideração o volume do aterro projetado (m^3) multiplicado pelo devido fator de homogenização do material utilizado.

25 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016

1 – SERVIÇOS:

Compreende-se nesse serviço o transporte de materiais para a construção de aterros, filtros, revestimentos com materiais pétreos, bem como a remoção dos produtos resultantes de escavações, desmoronamentos e deslizamentos.

O percurso do equipamento transportador será objeto de aprovação prévia da Fiscalização.

2 – MEDIÇÃO:

Define-se momento extraordinário de transporte como o produto do volume (m^3) escavado pela distância de transporte (km).

O momento extraordinário de transporte será medido em metro cúbico x quilômetro ($m^3 \times km$), para os diversos tipos de materiais a transportar. A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume retirado em m^3 , acrescido o devido coeficiente de

empolamento do material, multiplicando-se pela distância média de ida e volta em km para a área de bota-fora.

26 LOCAÇÃO DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM DE OBRAS CIVIS

1 – SERVIÇOS:

Este serviço consiste na marcação topográfica do trecho a ser executado, locando todos os elementos necessários à execução e constantes no projeto. Deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados à perfeita marcação dos projetos, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos. O controle será efetuado por nivelamento de eixo e bordas a cada 2 (duas) estacas.

2 – MEDIÇÃO:

A medição deste serviço será por m² (metro quadrado) de área locada.

27 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.

1 – SERVIÇOS:

Reaterros de valas são segmentos de canais, diques, estradas, etc, cujas implantações requerem o depósito de materiais terrosos, quer provenientes de cortes, quer de empréstimos e executados no interior dos limites das seções de projeto, que define o corpo da obra após a remoção do material existente no segmento.

Durante a execução do reaterro, o material deverá ser colocado em camadas uniformes, que serão espalhadas sucessivamente em toda a largura assinalada na seção transversal correspondente.

2 – MEDIÇÃO:

A construção de reaterros será medida tomando como unidade o metro cúbico da seção de projeto. Essa avaliação far-se-á pelos alinhamentos, perfis e seções indicadas no projeto.

A determinação dos volumes anteriores far-se-á utilizando o método da Média das Áreas Extremas, entre estações de 20m ou as que exija a configuração do terreno ou ao critério da Fiscalização.

28 COMPACTAÇÃO MECÂNICA, SEM CONTROLE DO GC (C/COMPACTADOR PLACA 400 kg).

1 – SERVIÇOS:

Consiste na redução de índice de vazios mecanicamente do material de aterro ou reaterro.

2 – MEDIÇÃO:

A medição será por m³ (metro cúbico) de aterro ou reaterro projetado.

29 ATERRO MECANIZADO COM TRATOR DE ESTEIRA, INCLUSIVE COMPACTAÇÃO (MÃO DE OBRA, CAMINHÃO PIPA, E ROLO).

1 – SERVIÇOS:

A execução do aterro compreenderá as operações de seleção, espalhamento, homogeneização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento dos materiais, realizados na vala, devidamente preparada na largura desejada.

Aterro deve ser executado em camadas de espesura de 20cm até atingir a espessura projetada.

2 – MEDIÇÃO:

A construção de aterros será medida tomando como unidade o metro cúbico da seção de projeto. Essa avaliação far-se-á pelos alinhamentos, perfis e seções indicadas no projeto.

A determinação dos volumes anteriores far-se-á utilizando o método da Média das Áreas Extremas, entre estações de 20m ou as que exija a configuração do terreno ou ao critério da Fiscalização.

30 ESCAVAÇÃO MECÂNICA PARA ACERTO DE TALUDES, EM MATERIAL D E 1A CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA

1 – SERVIÇOS:

Trata-se de escavações de valas, cavas, diques e encostas executadas mecanicamente com a necessidade de se respeitar uma declividade específica para as paredes (taludes).

2 – MEDIÇÃO:

A medição será por m³ (metro cúbico) de corte geométrico definido pela topografia (projeto).

31 LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE CANAL DE IRRIGAÇÃO

1 – SERVIÇOS:

Tendo-se todas as dimensões do canal, faz-se uma moldura da forma do canal, com o auxílio de sarrafos.

Com os equipamentos topográficos nivela-se os gabaritos nas valas de maneira a servir de base para a regularização dos taludes e do fundo dos canais. Deve-se locar os gabaritos e nivelar os canais a cada estaca do projeto.

Não estão inclusos, neste serviço, os custos de aquisição dos materiais e nem a mão de obra para a execução dos gabaritos, pois os gabaritos serão reutilizados como formas para a execução do revestimento e pagos como formas.

2 – MEDIÇÃO:

O serviço será medido por metro linear dos trechos de canal.

32 SOLO-CIMENTO COMPACTADO, TRAÇO 1:20, INCLUSIVE CIMENTO E ARENOSO COMERCIAL

1 – SERVIÇOS:

Execução de regularização de taludes dos canais de irrigação.

Deve-se misturar solo arenoso com cimento e água de maneira a se obter uma farofa úmida do material.

Após a mistura o material deve ser lançado nas paredes dos taludes que precisam ser preenchidos para se atingir a seção do projeto, sendo compactado com soquetes mecânicos ou manuais.

2 – MEDIÇÃO:

Será medido em volume de revestimento aplicado nos taludes.

33 TRANSPORTE HORIZONTAL, MASSA/GRANEL, MINICARREGADEIRA, 100M

1 – SERVIÇOS:

Carregamento, transporte e descarregamento, com a caçamba da carregadeira, de argamassas, concretos, agregados a granel e etc.

2 – MEDIÇÃO:

Volume, em metros cúbicos, do material a ser transportado.

34 REGULARIZAÇÃO MANUAL

1 – SERVIÇOS:

O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme projeto, das seções dos canais de irrigação.

2 – MEDIÇÃO:

A medição será por m² (metro quadrado) da área a ser regularizada.

35 UMEDECIMENTO DE BASE PARA CONCRETO

1 – SERVIÇOS:

Consiste em umedecer o solo (base) do aterro dos canais onde será aplicado a camada de revestimento em concreto.

O solo deve ser umedecido de maneira que se mantenha saturado no ato da concretagem, porém sem a formação de poças na superfície.

Quando o concreto for lançado, a base deve estar bem umedecida (embora não enlameada), até uma profundidade de 15cm.

2 – MEDIÇÃO:

A medição será por m² (metro quadrado) de superfície revestida.

36 CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. A F_07/2016

1 – SERVIÇOS:

Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento;

- Lançar o cimento conforme dosagem indicada;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

Itens e suas Características:

- Cimento Portland composto CP II-32;
- Areia média – areia média úmida, com coeficiente de inchamento de 1,35, pronta para o uso. Caso seja necessário peneiramento;
- Brita 1-agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;
- Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 cv, sem carregador.

2 – MEDIÇÃO:

Volume, em metros cúbicos, de concreto de acordo com as dimensões de projeto.

37 TRANSPORTE HORIZONTAL, MASSA/GRANEL, MINICARREGADEIRA, 100M

1 – SERVIÇOS:

Carregamento, transporte e descarregamento, com a caçamba da carregadeira, de argamassas, concretos, agregados a granel e etc.

2 – MEDIÇÃO:

Volume, em metros cúbicos, do material a ser transportado.

38 LANÇAMENTO DE CONCRETO SIMPLES FABRICADO NA OBRA, INCLUSIVE ADENSAMENTO E ACABAMENTO NA INFRAESTRUTURA

1 – SERVIÇOS:

Após a preparação, o concreto deve ser lançado manualmente e deverá ser acabado com desempenadeira tanto no fundo como nos taludes do canal.

Em todos os casos, o concreto para revestimento de canais deverá ser colocado de baixo para cima, ou seja, em primeiro lugar as porções inferiores do mesmo e posteriormente as superiores, à medida que a concretagem avance.

2 – MEDIÇÃO:

Volume, em metros cúbicos, de concreto de acordo com as dimensões de projeto.

39 FORMA TABUA P/ CONCRETO (REVESTIMENTO DE CANAIS) C/ REAPROVEITAMENTO 10X.

1 – SERVIÇOS:

Define-se como o fornecimento de materiais, mão de obra e equipamentos para a execução dos elementos usados para confinar o concreto e dar-lhe a forma e linhas exigidas pelo projeto.

As formas podem ser fixas ou móveis fabricadas com tábuas.

2 – MEDIÇÃO:

Serão medidas por m^2 (metro quadrado) de superfície de forma em contato com o concreto.

40 CURA QUÍMICA

1 – SERVIÇOS:

Processo feito através de aspersão de produto químico, que forma um filme sobre a superfície evitando a evaporação da água. O serviço deve seguir a recomendação do fabricante.

2 – MEDIÇÃO:

A medição será por m^2 (metro quadrado) de superfície revestida.

41 CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO

1 – SERVIÇOS:

Consiste na execução de ensaios que garantam a boa qualidade do concreto executado nos canais de irrigação. Assim, os serviços devem ser executados de acordo com o volume de concreto a ser produzido na obra. A seguir os ensaios contemplados nesse item:

- Ensaio de recebimento e aceitação de cimento portland, a cada $72 m^3$ de concreto;
- Ensaio de recebimento e aceitação de agregado graúdo, a cada $50 m^3$ de concreto;
- Ensaio de resistência a compressão simples – concreto, a cada $417 m^3$ de concreto;
- Ensaio de resistência a tração na flexão de concreto, a cada $417 m^3$ de concreto;
- Ensaio de abatimento do tronco de cone, a cada $7 m^3$ de concreto.

2 – MEDIÇÃO:

A medição será por volume, em metros cúbicos, de concreto executado.

42 JUNTA DE DILATAÇÃO, COM SELANTE ELÁSTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO, DIMENSÕES 2X1CM, INCLUSO TARUGO.

1 – SERVIÇOS:

Compreenderá este serviço o fornecimento e colocação do material de enchimento das juntas do revestimento do canal, localizadas nas ranhuras correspondentes, de acordo com o indicado no projeto.

O material a utilizar, será um composto adesivo e resistente que, deverá selar as juntas dos revestimentos de concreto e impedir a passagem de água nos ciclos de contração e dilatação.

Sua consistência deve ser tal, que possa ser facilmente colocado a qualquer temperatura, entre 4 (quatro) e 50 (cinquenta) graus centígrados, seja com pistola ou colher, sem necessidade de solventes adicionais ou adulterantes; depois de ser aplicado o material não deverá escorrer

A Empreiteira deverá, preliminarmente ao preenchimento das ranhuras, eliminar a umidade, bem como deixar as juntas completamente livres de materiais soltos e/ou estranhos.

O material selante das ranhuras deverá ser elástico, monocomponente, a base de poliuretano, com dimensões de 2x1cm, estando incluso no serviço a colocação de tarugo de polietileno expandido, para restringir a espessura do selante.

2 – MEDIÇÃO:

A medição será por metro linear de junta.

43 ELEVAÇÃO DE BERMAS DO CANAL (MURETAS).

1 – SERVIÇOS:

Quando os canais apresentarem seção insuficiente para condução da vazão projetada, será efetuada a elevação das bermas através da construção de muretas verticais em concreto, nas laterais, em ambos os lados do canal, conforme o projeto executivo.

2 – MEDIÇÃO:

A medição será de acordo com a execução de cada serviço indicado no projeto e contemplado na planilha orçamentária.

44 VERTEDOUROS TIPO BICO DE PATO.

1 – SERVIÇOS:

No local indicado pelo projeto básico e validado pelo projeto executivo, serão construídos vertedouros tipo bico de pato nas dimensões e cotas indicadas no projeto executivo, o qual será executado em concreto armado com uma malha de ferro, conforme indicado no projeto estrutural. As placas de fundo e parede laterais do vertedouro também receberão uma malha de ferro.

No caso da plataforma do canal não comportar a caixa a ser construída, deverá ser executado um aterro complementar de modo que, quando da construção da caixa do vertedouro, permaneça uma berma livre de 0,50 m para cada lado. As cotas indicadas no projeto deverão ser obedecidas com rigor.

Será instalada, também, no vertedouro uma comporta com volante, e executado uma passarela em concreto estrutural para permitir a manobra da comporta.

2 – MEDIÇÃO:

A medição será de acordo com a execução de cada serviço indicado no projeto e contemplado na planilha orçamentária.

45 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MÓDULOS DE MÁSCARAS.

1 – SERVIÇOS:

Em locais indicados no projeto básico (ou recomendados pelo Projeto Executivo) serão instalados módulos, que deverão ser adquiridos pela Empreiteira. O modelo e vazão dos módulos a serem fornecidos e instalados estão especificados na Planilha Orçamentária.

Ao adquirir os módulos a Empreiteira deverá solicitar do fabricante o comprovante do teste de vazão para confirmar que o módulo fornecido está de acordo com o solicitado.

Quando da instalação, na obra como os módulos XX apresentam-se sob a forma de um conjunto monobloco metálico, deve-se promover a centralização dos mesmos na abertura e sua fixação com pontaletes para que as soleiras fiquem na cota projetada. O módulo deverá ficar na posição horizontal, no sentido perpendicular ao eixo da obra (usar para isso um nível e uma régua colocada sobre o topo das divisórias, por exemplo) e as arestas do lado de jusante das divisórias deverão ficar na posição vertical.

O conjunto não poderá ser esmagado/amassado e as comportas deverão deslizar normalmente.

Em seguida, far-se-á a ancoragem/chumbamento do conjunto. O equipamento não deverá ser mexido ou limpo até o secamento completo do concreto. Deve-se assegurar para que não haja acúmulo de concreto nas ranhuras e nas regiões de alcance das juntas.

2 – MEDIÇÃO:

Os serviços de fornecimento e instalação de módulos serão medidos por unidade de módulo fornecido e instalados, de acordo com o especificado, e serão pagos de acordo com o preço unitário constante da planilha orçamentária da obra.

No preço unitário deverão estar incluídos além do fornecimento e instalação do módulo, o transporte, carga, descarga, impostos, ferramentas e mão de obra necessários a execução dos serviços.



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA

4ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

ANEXO 01 – CRONOGRAMA



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA

4ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

ANEXO 02 – MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ANEXO 03 – COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

CD - ROM