



COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO - COMPESA
PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS



BDI SERVIÇOS: 26,44%
BDI MATERIAIS: 14,13%
DATA: OUTUBRO/2014

BARRAGEM ENGENHO MARANHÃO, CONFORMADA EM CCR E ABRAÇOS DE TERRA HOMOGÊNEA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE IPOJUCA/PE

ITEM	FONTE	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO	UND	QUANTITATIVOS E CUSTOS					
					QUANT.	BDI	CUSTOS (R\$)			
							UNIT. SEM BDI	UNIT. COM BDI	TOTAL	
4.0			BARRAGEM PRINCIPAL							
4.1			ESCAVAÇÃO DA FUNDAÇÃO - BARRAGEM PRINCIPAL							
4.1.1			ESCAV. MECANIZADA EM MATERIAL DE 1A. OU 2A. CATEG. ATE 2M DE PROFUNDIDADE	m ³	66.501,84	26,44%			-	-
4.1.2			ESCAV. MECANIZADA EM MATERIAL DE 1A. OU 2A. CATEG. DE 2 A 4M DE PROFUNDIDADE	m ³	46.212,63	26,44%			-	-
4.1.3			ESCAV. MECANIZADA EM MATERIAL DE 1A. OU 2A. CATEG. DE 4 A 6M DE PROFUNDIDADE	m ³	108.241,30	26,44%			-	-
4.1.4			ESCAVAÇÃO EM VALA MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (INCLUSIVE CARGA MECANICA E DESCARGA)	m ³	22.961,53	26,44%			-	-
4.1.5			PRÉ-FISSURAMENTO	m ²	12.912,32	26,44%			-	-
4.1.6			REMOÇÃO DO MATERIAL ESCAVADO EM CAMINHÃO BASCULANTE, ATE 1,0 KM, INCLUSIVE CARGA MECANICA E DESCARGA (MEDIDO NO CORTE) (MATERIAL DE 1ª E/OU 2ª CATEGORIA)	m ³	220.955,77	26,44%			-	-
4.1.7			TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM EMPOLAMENTO DE 30%, UTILIZAÇÃO DE CAMINHÃO BASCULANTE, MEDIDO NO CORTE	m ³ xkm	757.878,29	26,44%			-	-
4.1.8			CARGA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA. (MEDIDO NO CORTE)	m ³	22.961,53	26,44%			-	-
4.1.9			TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM EMPOLAMENTO DE 67%, UTILIZAÇÃO DE CAMINHÃO BASCULANTE (MEDIDO NO CORTE)	m ³ xkm	98.484,41	26,44%			-	-
4.1.10			ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZACAO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP	m ³	325.588,26	26,44%			-	-
4.2			TRATAMENTO DA FUNDAÇÃO - BARRAGEM PRINCIPAL							
4.2.1			MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA SONDAGENS MISTA, INCLUINDO EQUIPE DE OPERAÇÃO (REGIÃO DO INTERIOR ATÉ 150KM DA CIDADE DE RECIFE-PE)	und.	2,00	26,44%			-	-
4.2.2			DESLOCAMENTO ENTRE FUROS DO EQUIPAMENTO DE SONDAGEM	und.	6,00	26,44%			-	-
4.2.3			PERFURAÇÃO COM PERFURATRIZ ROTOPERCUSSÃO Ø 3" (FUROS DE INJEÇÃO, PERFURAÇÕES EXPLORATÓRIAS E DRENAGEM)	m	4.003,90	26,44%			-	-
4.2.4			PERFURAÇÃO COM SONDA ROTATIVA Ø NX PARA VERIFICAÇÃO DA EFICIÊNCIA, COM COLETA DE TESTEMUNHO	m	96,00	26,44%			-	-
4.2.5			ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA SOB PRESSÃO, COM CINCO ESTÁGIOS	und.	32,00	26,44%			-	-
4.2.6			INJEÇÃO DE CALDA DE CIMENTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, COM PRESSÃO MÁXIMA DE 0,25KG/M DE PROFUNDIDADE (CIMENTO PORTLAND CP-IV)	sc	3.275,85	26,44%			-	-
4.2.7			LIMPEZA DE SUPERFÍCIES COM JATO DE ALTA PRESSÃO DE AR E ÁGUA (LIMPEZA DA BOCA DOS FUROS DE SONDAGENS, CONSIDERANDO 2,00m x 2,00m POR FURO E FUNDAÇÃO DA BARRAGEM EM ROCHA)	m ²	796,00	26,44%			-	-
4.2.8			ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. MANUAL MAT.1A CAT. DT=20M (LIMPEZA DA FUNDAÇÃO EM ROCHA)	m ³	3.544,95	26,44%			-	-
4.2.9			CONCRETO USINADO, COM CONSUMO 250KG DE CIMENTO POR M3, EXCETO TRANSPORTE E LANÇAMENTO (CIMENTO PORTLAND CP-IV), INCLUSO O TRANSPORTE DE AGREGADO DO ESTOQUE À USINA DE CONCRETO (CONCRETO PARA REGULARIZAÇÃO DA FUNDAÇÃO EM ROCHA DA BARRAGEM)	m ³	3.325,22	26,44%			-	-
4.2.10			CONCRETO USINADO, COM CONSUMO DE 155 KG DE CIMENTO POR M3, DENTAL, PARA OBRAS DE CCR, EXCETO TRANSPORTE E LANÇAMENTO (CIMENTO PORTLAND CP-IV), INCLUSO O TRANSPORTE DE AGREGADO DO ESTOQUE À USINA DE CONCRETO	m ³	1.399,43	26,44%			-	-
4.2.11			APLICAÇÃO DE CONCRETO DENTAL	m ³	1.399,43	26,44%			-	-



COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO - COMPESA
PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS

BARRAGEM ENGENHO MARANHÃO, CONFORMADA EM CCR E ABRAÇOS DE TERRA HOMOGÊNEA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE IPOJUCA/PE



BDI SERVIÇOS: 26,44%
BDI MATERIAIS: 14,13%
DATA: OUTUBRO/2014

ITEM	FONTE	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO	UND	QUANTITATIVOS E CUSTOS				
					QUANT.	BDI	CUSTOS (R\$)		
							UNIT. SEM BDI	UNIT. COM BDI	TOTAL
4.0			BARRAGEM PRINCIPAL						
4.2.12			TRANSPORTE LOCAL C/ BETONEIRA RODOV. NÃO PAV. {TRANSPORTE DOS CONCRETOS A SEREM UTILIZADOS NA FUNDAÇÃO}	txkm	15.874,82	26,44%		-	-
4.2.13			LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO EM FUNDAÇÃO	m³	3.325,22	26,44%		-	-
4.2.14			ESGOTAMENTO COM BOMBA DE 4,8HP	h	1.440,00	26,44%		-	-
4.2.15			ESGOTAMENTO COM BOMBA DE 7,5HP	h	1.440,00	26,44%		-	-
4.3			MACIÇO DE TERRA - BARRAGEM PRINCIPAL						
4.3.1			ESCAV. E CARGA DE MATER. DE JAZIDA(CONST E RESTR)	m³	70.387,91	26,44%		-	-
4.3.2			REMOCAO DO MATERIAL ESCAVADO EM CAMINHAO BASCULANTE , ATE 1,0 KM, INCLUSIVE CARGA MECANICA E DESCARGA (MEDIDO NO CORTE) {MATERIAL DO BOTA ESPERA PARA LANÇAMENTO NO ATERRO}	m³	33.143,37	26,44%		-	-
4.3.3			TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM EMPOLAMENTO DE 30%, UTILIZAÇÃO DE CAMINHÃO BASCULANTE, MEDIDO NO CORTE {TRANSPORTE DO MATER. DE JAZIDA DE SOLOS E BOTA ESPERA}	m³xkm	20.706,26	26,44%		-	-
4.3.4			COMPACTAÇÃO MANUAL	m³	1.200,00	26,44%		-	-
4.3.5			COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% PROCTOR NORMAL	m³	81.459,45	26,44%		-	-
4.3.6			RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO	m³	1.365,57	26,44%		-	-
4.3.7			EXECUÇÃO DE FILTRO HORIZONTAL DE BRITA/AREIA, COMPREENDENDO ESPALHAMENTO, UMEDECIMENTO E ADENSAMENTO, EXCLUINDO MATERIAL	m³	3.389,10	26,44%		-	-
4.3.8			EXECUÇÃO DE FILTRO VERTICAL DE AREIA, COMPREENDENDO ESPALHAMENTO, UMEDECIMENTO E ADENSAMENTO, EXCLUINDO MATERIAL	m³	993,24	26,44%		-	-
4.3.9			EXECUÇÃO DE TRANSIÇÃO EM BRITA/AREIA PARA O RIP-RAP, EXCLUSIVE A BRITA/AREIA	m³	1.001,24	26,44%		-	-
4.3.10			EXECUÇÃO DE TRANSIÇÃO EM BRITA/AREIA PARA ROCK-FILL, EXCLUSIVE A BRITA/AREIA	m³	347,17	26,44%		-	-
4.3.11			AREIA EXTRAÍDA COM DRAGA DE SUÇÃO (TIPO BOMBA) {PARA CONFECÇÃO DAS TRANSIÇÕES E FILTROS}	m³	2.951,97	14,13%		-	-
4.3.12			BRITA PRODUZIDA EM CENTRAL DE BRITAGEM DE 80 M3/H {PARA CONFECÇÃO DAS TRANSIÇÕES E FILTROS}	m³	2.778,78	14,13%		-	-
4.3.13			CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE AREIA, BRITA, PEDRA DE MAO E SOLOS COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3 {TRANSPORTE DOS AGREGADOS PARA CONFECÇÃO DAS TRANSIÇÕES E FILTROS}	m³	5.730,75	26,44%		-	-
4.3.14			TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA EM LEITO NATURAL {TRANSPORTE DOS AGREGADOS PARA CONFECÇÃO DAS TRANSIÇÕES E FILTROS}	m³xkm	8.023,05	26,44%		-	-
4.3.15			ENROCAMENTO DE PEDRA ARRUMADA, CONSTANDO DE COLOCAÇÃO E ESPALHAMENTO {DRENO DE PÉ}	m³	1.251,83	26,44%		-	-
4.3.16			ENROCAMENTO DE PEDRA JOGADA, CONSTANDO DE COLOCAÇÃO E ESPALHAMENTO {RIP-RAP}	m³	3.043,76	26,44%		-	-
4.3.17			CARGA EM MATERIAL PÉTREO ESTOCADO PROVENIENTE DAS ESCAVAÇÕES OBRIGATÓRIAS PARA APLICAÇÃO NOS ENROCAMENTOS, DRENOS DE PÉ E RIP-RAP}	m³	4.295,59	26,44%		-	-



COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO - COMPESA
PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS

BARRAGEM ENGENHO MARANHÃO, CONFORMADA EM CCR E ABRAÇOS DE TERRA HOMOGÊNEA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE IPOJUCA/PE



BDI SERVIÇOS: 26,44%
BDI MATERIAIS: 14,13%
DATA: OUTUBRO/2014

ITEM	FONTE	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO	UND	QUANTITATIVOS E CUSTOS				
					QUANT.	BDI	CUSTOS (R\$)		
							UNIT. SEM BDI	UNIT. COM BDI	TOTAL
4.0			BARRAGEM PRINCIPAL						
4.3.18			TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM EMPOLAMENTO DE 67%, UTILIZAÇÃO DE CAMINHÃO BASCULANTE (MEDIDO NO CORTE) {MATERIAL PÉTREO PARA EXECUÇÃO DOS ESPALDARES, DRENO DE PÉ, ENROCAMENTOS E PRODUÇÃO DE BRITA}	m³xkm	5.154,71	26,44%			
4.4			MURO DE ENCOSTO - BARRAGEM PRINCIPAL						
4.4.1			CONCRETO USINADO EM CENTRAL DE FCK=15MPA (CIMENTO PORTLAND CP-IV), INCLUSO O TRANSPORTE DE AGREGADO DO ESTOQUE À USINA DE CONCRETO	m³	8.376,62	26,44%			
4.4.2			TRANSPORTE LOCAL C/ BETONEIRA RODOV. NÃO PAV. (TRANSPORTE DOS CONCRETOS A SEREM UTILIZADOS NOS MUROS DE ENCOSTO)	txkm	28.145,44	26,44%			
4.4.3			LANÇAMENTO CONCRETO P/PECAS S/ARMAD PR 3.5 M3/H INCL APENAS TRANSP HORIZ C/CARRINHOS ATE 20M COLOCACAO ADENS E ACAB. {CONCRETOS A SEREM UTILIZADOS NOS MUROS DE ENCOSTO}	m³	8.376,62	26,44%			
4.4.4			FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA-50 {MUROS DE ENCOSTO}	kg	32.510,98	26,44%			
4.4.5			FORMA PLANA PARA CONCRETO APARENTE, EM COMPENSADO PLASTIFICADO APROVEITAMENTO DE 3 VEZES, INCLUINDO CONTRAVENTAMENTO E TRAVAMENTO PONTALETADO {NOS MUROS DE ENCOSTO}	m²	3.829,36	26,44%			
4.4.6			FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE JUNTA FUNGENBAND TIPO O-22 OU SIMILAR {MUROS DE ENCOSTO}	m	104,98	26,44%			
4.5			MACIÇO EM CCR - BARRAGEM PRINCIPAL						
4.5.1			CONFECÇÃO DE CONCRETO COMPACTADO A ROLO - CCR (CONSUMO DE CIMENTO DE 80KG/M³ E RESISTÊNCIA DE 9,0MPa), INCLUSO A CARGA E O TRANSPORTE DE AGREGADO DO ESTOQUE À USINA DE CONCRETO	m³	29.563,31	26,44%			
4.5.2			CIMENTO PORTLAND CP-IV {PARA CONFECÇÃO DO CCR}	t	2.365,07	14,13%			
4.5.3			AREIA EXTRAÍDA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA {ESTOQUE PARA PRODUÇÃO DO CCR}	m³	6.592,62	26,44%			
4.5.4			BRITA PRODUZIDA EM CENTRAL DE BRITAGEM DE 80 M3/H {ESTOQUE PARA PRODUÇÃO DO CCR}	m³	20.871,70	26,44%			
4.5.5			BRITA PRODUZIDA EM CENTRAL DE BRITAGEM DE 80 M3/H {ESTOQUE DE PEDRISCO PARA PRODUÇÃO DO CCR}	m³	14.456,46	26,44%			
4.5.6			TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM EMPOLAMENTO DE 67%, UTILIZAÇÃO DE CAMINHÃO BASCULANTE, MEDIDO NO CORTE {TRANSPORTE DO MATERIAL PÉTREO PARA PRODUÇÃO DOS CONCRETOS DA PEDREIRA À CENTRAL DE BRITAGEM/CONCRETO, INCLUSO O MATERIAL PARA PRODUÇÃO DO AGREGADO DO CONCRETO DO MURO DE ENCOSTO}	m³ x km	101.599,18	26,44%			
4.5.7			TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA EM LEITO NATURAL {TRANSPORTE DA AREIA PARA PRODUÇÃO DOS CONCRETOS DO AREAL À CENTRAL DE BRITAGEM/CONCRETO, INCLUSO O MATERIAL PARA PRODUÇÃO DO AGREGADO DO CONCRETO DO MURO DE ENCOSTO}	m³xkm	40.559,76	26,44%			
4.5.8			TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA EM LEITO NATURAL {TRANSPORTE DO CCR DA A USINA A PRAÇA DE LANÇAMENTO}	m³xkm	41.388,63	26,44%			



COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO - COMPESA
PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS



BDI SERVIÇOS: 26,44%
BDI MATERIAIS: 14,13%
DATA: OUTUBRO/2014

BARRAGEM ENGENHO MARANHÃO, CONFORMADA EM CCR E ABRAÇOS DE TERRA HOMOGÊNEA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE IPOJUCA/PE

ITEM	FONTE	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO	UND	QUANTITATIVOS E CUSTOS				
					QUANT.	BDI	CUSTOS (R\$)		
							UNIT. SEM BDI	UNIT. COM BDI	TOTAL
4.0			BARRAGEM PRINCIPAL						
4.5.9			LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO, COMPACTAÇÃO E CURA DE CCR FCK=9,0MPA	m³	29.563,31	26,44%	-	-	-
4.5.10			ARGAMASSA DE SELO, CONSUMO DE CIMENTO DE 350KG/M³, EXCETO TRANSPORTE E LANÇAMENTO (CIMENTO PORTLAND CP-IV), INCLUSO O TRANSPORTE DE AGREGADO DO ESTOQUE À USINA DE CONCRETO	m³	1.478,18	26,44%	-	-	-
4.5.11			APLICAÇÃO DE ARGAMASSA DE SELO PARA CCR	m³	1.478,18	26,44%	-	-	-
4.5.12			CONCRETO USINADO EM CENTRAL DE FCK=15MPA (CIMENTO PORTLAND CP-IV), INCLUSO O TRANSPORTE DE AGREGADO DO ESTOQUE À USINA DE CONCRETO	m³	5.737,68	26,44%	-	-	-
4.5.13			CONCRETO USINADO EM CENTRAL DE FCK=25MPA (CIMENTO PORTLAND CP-IV), INCLUSO O TRANSPORTE DE AGREGADO DO ESTOQUE À USINA DE CONCRETO	m³	6.790,54	26,44%	-	-	-
4.5.14			CONCRETO USINADO EM CENTRAL DE FCK=40MPA (CIMENTO PORTLAND CP-IV), INCLUSO O TRANSPORTE DE AGREGADO DO ESTOQUE À USINA DE CONCRETO	m³	3.060,95	26,44%	-	-	-
4.5.15			TRANSPORTE LOCAL C/ BETONEIRA RODOV. NÃO PAV. {TRANSPORTE DOS CONCRETOS A SEREM UTILIZADOS NAS FACES, DEGRAUS, CANAL LATERAL, BACIA DE DISSIPACÃO, ARGAMASSA DE SELO, DENTAL E REGULARIZAÇÃO}	txkm	57.346,30	26,44%	-	-	-
4.5.16			LANÇAMENTO CONCRETO P/PECAS S/ARMAD PR 3.5 M3/H INCL APENAS TRANSP HORIZ C/CARRINHOS ATE 20M COLOCACAO ADENS E ACAB. { CONCRETOS A SEREM UTILIZADOS NAS FACES, DEGRAUS, CANAL LATERAL E BACIA DE DISSIPACÃO}	m³	15.589,17	26,44%	-	-	-
4.5.17			FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA-50 {BACIA DE DISSIPACÃO}	kg	12.243,80	26,44%	-	-	-
4.5.18			FORMA CURVA COM TABUAS DE PINHO E CHAPAS COMPENSADA RESINADA 6MM {UTILIZAÇÃO NAS OGIVAS}	m²	780,06	26,44%	-	-	-
4.5.19			FORMA PLANA PARA CONCRETO APARENTE, EM COMPENSADO PLASTIFICADO APROVEITAMENTO DE 3 VEZES, INCLUINDO CONTRAVENTAMENTO E TRAVAMENTO PONTALETADO	m²	13.031,35	26,44%	-	-	-
4.5.20			FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE JUNTA FUNGENBAND TIPO O-22 OU SIMILAR {UTILIZAÇÃO NAS JUNTAS DE CONTRAÇÃO DO PARAMENTO DE MONTANTE}	m	864,96	26,44%	-	-	-
4.5.21			TUBO PVC PBA 12 JE NBR 5647 P/REDE AGUA DN 100/DE 110 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO {DRENAGEM DO PARAMENTO DE MONTANTE E FUNDAÇÃO}	m	100,00	26,44%	-	-	-
4.5.22			TE PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA 90G BBB DN 100/ DE 110MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO {DRENAGEM DO PARAMENTO DE MONTANTE E FUNDAÇÃO}	und.	20,00	26,44%	-	-	-
4.5.23			CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 100 /DE 110MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO {DRENAGEM DO PARAMENTO DE MONTANTE E FUNDAÇÃO}	und.	20,00	26,44%	-	-	-
4.5.24			JUNTA DE CONTRAÇÃO EM LONA PLÁSTICA, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m²	1.034,96	26,44%	-	-	-
4.5.25			GUARDA-CORPO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1 1/2"	m²	243,62	26,44%	-	-	-
4.5.26			PORTÃO DE FERRO COM VARA 1/2", COM REQUADRO	m²	32,50	26,44%	-	-	-
4.6			TRATAMENTO SUPERFICIAL DE TALUDES - BARRAGEM PRINCIPAL						
4.6.1			REGULARIZAÇÃO DE TALUDES DE TERRA EM BARRAGEM	m²	6.964,11	26,44%	-	-	-
4.6.2			REGULARIZAÇÃO DE TALUDES NO RIP-RAP E ROCK-FILL DE BARRAGEM	m²	3.719,95	26,44%	-	-	-
4.6.3			ENLEIVAMENTO	m²	15.055,46	26,44%	-	-	-



COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO - COMPESA
PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS



BDI SERVIÇOS: 26,44%
BDI MATERIAIS: 14,13%
DATA: OUTUBRO/2014

BARRAGEM ENGENHO MARANHÃO, CONFORMADA EM CCR E ABRAÇOS DE TERRA HOMOGÊNEA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE IPOJUCA/PE

ITEM	FONTE	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO	UND	QUANTITATIVOS E CUSTOS				
					QUANT.	BDI	CUSTOS (R\$)		
							UNIT. SEM BDI	UNIT. COM BDI	TOTAL
4.0			BARRAGEM PRINCIPAL						
TOTAL ITEM 4.0									



COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO - COMPESA
PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS

BARRAGEM ENGENHO MARANHÃO, CONFORMADA EM CCR E ABRAÇOS DE TERRA HOMOGÊNEA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE IPOJUCA/PE



BDI SERVIÇOS: 26,44%
BDI MATERIAIS: 14,13%
DATA: OUTUBRO/2014

ITEM	FONTE	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO	UND	QUANTITATIVOS E CUSTOS					
					QUANT.	BDI	CUSTOS (R\$)			
							UNIT. SEM BDI	UNIT. COM BDI	TOTAL	
5.0			DESVIO DO RIO							
5.1			ESCAVAÇÃO DA TOMADA D'ÁGUA, CANAL DE APROXIMAÇÃO, CANAL DE RESTITUIÇÃO E ENSECADEIRA - DESVIO DO RIO							
5.1.1			ESCAV. MECANIZADA EM MATERIAL DE 1A. OU 2A. CATEG. ATE 2M DE PROFUNDIDADE	m ³	11.831,20	26,44%		-	-	
5.1.2			ESCAV. MECANIZADA EM MATERIAL DE 1A. OU 2A. CATEG. DE 2 A 4M DE PROFUNDIDADE	m ³	4.763,66	26,44%		-	-	
5.1.3			ESCAV. MECANIZADA EM MATERIAL DE 1A. OU 2A. CATEG. DE 4 A 6M DE PROFUNDIDADE	m ³	743,22	26,44%		-	-	
5.1.4			PRÉ-FISSURAMENTO	m ²	3.927,03	26,44%		-	-	
5.1.5			REMOCAO DO MATERIAL ESCAVADO EM CAMINHAO BASCULANTE , ATE 1,0 KM, INCLUSIVE CARGA MECANICA E DESCARGA (MEDIDO NO CORTE)	m ³	17.338,08	26,44%		-	-	
5.1.6			TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM EMPOLAMENTO DE 30%, UTILIZAÇÃO DE CAMINHÃO BASCULANTE, MEDIDO NO CORTE	m ³ xkm	59.469,61	26,44%		-	-	
5.1.7			TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM EMPOLAMENTO DE 67%, UTILIZAÇÃO DE CAMINHÃO BASCULANTE (MEDIDO NO CORTE)	m ³ xkm	7.246,35	26,44%		-	-	
5.1.8			ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZACAO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP	m ³	34.640,91	26,44%		-	-	
5.2			ENSECADEIRAS E PROTEÇÃO DOS TALUDES DOS CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO - DESVIO DO RIO							
5.2.1			ESCAV. E CARGA DE MATER. DE JAZIDA(CONST E RESTR)	m ³	33.100,61	26,44%		-	-	
5.2.2			REMOCAO DO MATERIAL ESCAVADO EM CAMINHAO BASCULANTE , ATE 1,0 KM, INCLUSIVE CARGA MECANICA E DESCARGA (MEDIDO NO CORTE) {EXECUÇÃO DAS ENSECADEIRAS}	m ³	2.600,71	26,44%		-	-	
5.2.3			TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM EMPOLAMENTO DE 30%, UTILIZAÇÃO DE CAMINHÃO BASCULANTE, MEDIDO NO CORTE {EXECUÇÃO DAS ENSECADEIRAS}	m ³ xkm	40.240,87	26,44%		-	-	
5.2.4			COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 95% PROCTOR NORMAL {EXECUÇÃO DAS ENSECADEIRAS}	m ³	28.561,06	26,44%		-	-	
5.2.5			ENROCAMENTO DE PEDRA JOGADA, CONSTANDO DE COLOCAÇÃO E ESPALHAMENTO {EXECUÇÃO DAS ENSECADEIRAS E REVESTIMENTO DOS CANAIS}	m ³	1.997,90	26,44%		-	-	
5.2.6			CARGA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA. (MEDIDO NO CORTE) {EXECUÇÃO DAS ENSECADEIRAS E REVESTIMENTO DOS CANAIS}	m ³	1.997,90	26,44%		-	-	
5.2.7			TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM EMPOLAMENTO DE 67%, UTILIZAÇÃO DE CAMINHÃO BASCULANTE (MEDIDO NO CORTE) {EXECUÇÃO DAS ENSECADEIRAS E REVESTIMENTO DOS CANAIS}	m ³ xkm	2.397,48	26,44%		-	-	
5.2.8			REGULARIZAÇÃO DE TALUDES NO RIP-RAP E ROCK-FILL DE BARRAGEM {REGULARIZAÇÃO NOS TALUDES DOS CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO PROTEGIDOS POR ENROCAMENTO {REVESTIMENTO DOS CANAIS}	m ²	2.944,20	26,44%		-	-	
TOTAL ITEM 5.0										



COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO - COMPESA
PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS



BDI SERVIÇOS: 26,44%
BDI MATERIAIS: 14,13%
DATA: OUTUBRO/2014

BARRAGEM ENGENHO MARANHÃO, CONFORMADA EM CCR E ABRAÇOS DE TERRA HOMOGÊNEA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE IPOJUCA/PE

ITEM	FONTE	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO	UND	QUANTITATIVOS E CUSTOS				
					QUANT.	BDI	CUSTOS (R\$)		
							UNIT. SEM BDI	UNIT. COM BDI	TOTAL
6.0			DIQUE FUSÍVEL						
6.1			ESCAVAÇÃO DA FUNDAÇÃO - DIQUE FUSÍVEL						
6.1.1			ESCAV. MECANIZADA EM MATERIAL DE 1A. OU 2A. CATEG. ATE 2M DE PROFUNDIDADE	m ³	38.477,82	26,44%			-
6.1.2			ESCAV. MECANIZADA EM MATERIAL DE 1A. OU 2A. CATEG. DE 2 A 4M DE PROFUNDIDADE	m ³	20.855,08	26,44%			-
6.1.3			ESCAV. MECANIZADA EM MATERIAL DE 1A. OU 2A. CATEG. DE 4 A 6M DE PROFUNDIDADE	m ³	11.962,62	26,44%			-
6.1.4			REMOCAO DO MATERIAL ESCAVADO EM CAMINHAO BASCULANTE , ATE 1,0 KM, INCLUSIVE CARGA MECANICA E DESCARGA (MEDIDO NO CORTE)	m ³	71.295,52	26,44%			-
6.1.5			TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM EMPOLAMENTO DE 30%, UTILIZAÇÃO DE CAMINHÃO BASCULANTE, MEDIDO NO CORTE	m ³ xkm	176.643,25	26,44%			-
6.1.6			ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZACAO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP	m ³	92.684,18	26,44%			-
6.2			MACIÇO DE TERRA - DIQUE FUSÍVEL						
6.2.1			ESCAV. E CARGA DE MATER. DE JAZIDA(CONST E RESTR)	m ³	74,10	26,44%			-
6.2.2			REMOCAO DO MATERIAL ESCAVADO EM CAMINHAO BASCULANTE , ATE 1,0 KM, INCLUSIVE CARGA MECANICA E DESCARGA (MEDIDO NO CORTE)	m ³	797,78	26,44%			-
6.2.3			TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM EMPOLAMENTO DE 30%, UTILIZAÇÃO DE CAMINHÃO BASCULANTE, MEDIDO NO CORTE	m ³ xkm	148,20	26,44%			-
6.2.4			COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% PROCTOR NORMAL	m ³	638,22	26,44%			-
6.2.5			RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO	m ³	59,28	26,44%			-
6.2.6			EXECUÇÃO DE TRANSIÇÃO EM BRITA/AREIA PARA O RIP-RAP, EXCLUSIVE A BRITA/AREIA	m ³	83,37	26,44%			-
6.2.7			CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE AREIA, BRITA, PEDRA DE MAO E SOLOS COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	m ³	83,37	26,44%			-
6.2.8			TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA EM LEITO NATURAL	m ³ xkm	316,81	26,44%			-
6.2.9			ENROCAMENTO DE PEDRA JOGADA, CONSTANDO DE COLOCAÇÃO E ESPALHAMENTO (RIP-RAP)	m ³	250,10	26,44%			-
6.2.10			CARGA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA. (MEDIDO NO CORTE)	m ³	333,47	26,44%			-
6.2.11			TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM EMPOLAMENTO DE 67%, UTILIZAÇÃO DE CAMINHÃO BASCULANTE (MEDIDO NO CORTE)	m ³ xkm	650,27	26,44%			-
6.3			TRATAMENTO SUPERFICIAL DE TALUDES - DIQUE FUSÍVEL						
6.3.1			REGULARIZAÇÃO DE TALUDES DE TERRA EM BARRAGEM	m ²	499,28	26,44%			-
6.3.2			REGULARIZAÇÃO DE TALUDES NO RIP-RAP E ROCK-FILL DE BARRAGEM	m ²	356,63	26,44%			-
6.3.3			ENLEIVAMENTO	m ²	18.453,84	26,44%			-
TOTAL ITEM 6.0									



COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO - COMPESA
PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS

BARRAGEM ENGENHO MARANHÃO, CONFORMADA EM CCR E ABRAÇOS DE TERRA HOMOGÊNEA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE IPOJUCA/PE

DATA: OUTUBRO/2014

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS DA BARRAGEM EM CCR (CONCRETOS)

TRECHO	ESTACA EIXO DA BARRAGEM	COTA FUNDAÇÃO		CCV						CCR		TRATAMENTO DE FUNDAÇÃO EM ROCHA		ARGAMASSA DE SELO P/ CCR		CONCRETO DENTAL		CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO		
		MONTANTE	JUSANTE	15MPa		25MPa		40MPa		Consumo de cimento de 80kg por m³ de concreto		Comp. (m)	Área (m²)	Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	
				Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)									
VERTEDOR AUXILIAR	16 + 07,00	70,67	67,32	17,42	-	20,90	-	-	-	11,59	-	35,07	-	0,58	-	2,10	-	3,31	-	
	16 + 10,00	70,82	67,20	17,49	52,37	21,26	63,24	-	-	11,53	34,67	35,25	105,48	0,58	1,73	2,11	6,33	2,12	8,15	
	17 + 00,00	71,41	66,80	17,14	173,13	21,81	215,35	-	-	8,43	99,80	35,85	355,48	0,42	4,99	2,15	21,33	3,99	30,55	
	17 + 10,00	71,66	66,40	16,96	170,50	22,10	219,55	-	-	6,87	76,53	36,45	361,51	0,34	3,83	2,19	21,69	3,83	39,10	
	18 + 00,00	71,87	66,00	16,83	168,99	21,95	220,25	-	-	5,61	62,42	36,47	364,60	0,28	3,12	2,19	21,88	4,14	39,85	
	18 + 10,00	70,70	65,60	17,58	172,09	23,25	226,00	-	-	15,51	105,59	36,46	364,63	0,78	5,28	2,19	21,88	5,32	47,30	
	18 + 10,00	61,00	65,60	21,32	-	29,88	-	-	-	81,82	-	38,18	-	4,09	-	2,29	-	1,60	-	
	18 + 13,75	61,00	65,45	21,32	79,94	29,77	111,84	-	-	81,82	306,83	38,18	143,17	4,09	15,34	2,29	8,59	1,60	6,00	
	18 + 17,50	61,00	65,30	21,32	79,94	27,68	107,72	-	-	81,92	307,01	38,18	143,17	4,10	15,35	5,73	15,03	1,60	6,00	
	18 + 17,50	69,61	65,30	18,30	-	24,78	-	-	-	25,21	-	36,46	-	1,26	-	5,47	-	5,17	-	
	19 + 00,00	69,25	65,20	21,54	49,81	33,88	73,33	-	-	81,04	132,81	37,54	92,50	4,05	6,64	5,63	13,87	11,21	20,48	
	19 + 10,00	67,33	64,80	27,09	243,16	31,98	329,30	-	-	93,81	874,25	37,06	373,02	4,69	43,71	5,56	55,95	10,00	106,05	
	19 + 15,10	66,23	64,60	29,18	143,49	31,92	162,93	-	-	93,76	478,31	36,85	188,47	4,69	23,92	5,53	28,27	15,16	64,16	
	19 + 17,22	65,77	64,51	30,79	63,57	30,72	66,39	-	-	96,98	202,18	36,76	78,02	4,85	10,11	5,51	11,70	14,73	31,69	
	20 + 00,00	65,16	64,40	16,27	65,41	17,54	67,08	-	-	90,84	261,07	26,67	88,16	4,54	13,05	4,00	13,22	6,83	29,97	
	20 + 10,00	62,66	64,29	19,39	178,33	34,05	257,98	-	-	163,44	1.271,40	40,05	333,60	8,17	63,57	6,01	50,04	14,61	107,21	
	VERTEDOR DE SERVIÇO	20 + 10,00	62,66	61,20	15,96	-	17,67	-	11,61	66,85	-	52,12	-	3,34	-	7,82	-	9,52	-	
		21 + 00,00	61,30	61,20	16,85	164,02	17,36	175,15	11,61	116,10	89,99	784,20	52,09	521,04	4,50	39,21	7,81	78,16	9,63	95,71
		21 + 10,00	60,66	61,20	17,26	170,51	17,59	174,78	11,61	116,10	102,11	960,50	52,08	520,85	5,11	48,03	7,81	78,13	15,35	124,90
22 + 00,00		57,36	61,20	20,05	186,52	17,59	175,94	11,61	116,10	240,49	1.713,00	52,12	521,00	12,02	85,65	7,82	78,15	23,08	192,19	
22 + 10,00		55,54	61,20	22,01	210,27	17,59	175,93	11,61	116,10	310,99	2.757,40	52,10	521,10	15,55	137,87	7,82	78,16	22,46	227,74	
23 + 00,00		55,88	61,20	22,83	224,20	17,59	175,93	11,61	116,10	376,97	3.439,80	52,09	520,97	18,85	171,99	7,81	78,15	23,00	227,33	
23 + 10,00		56,67	61,20	22,98	229,06	17,59	175,93	11,61	116,10	337,51	3.572,40	52,33	522,12	16,88	178,62	7,85	78,32	22,73	226,67	
24 + 00,00		59,61	61,20	19,71	213,43	17,59	175,93	11,61	116,10	199,04	2.682,75	52,24	522,87	9,95	134,14	7,84	78,43	22,23	224,80	
24 + 10,00		60,41	61,20	18,60	191,54	17,59	175,93	11,61	116,10	153,07	1.760,55	52,18	522,08	7,65	88,03	7,83	78,31	21,46	218,43	
25 + 00,00		61,22	61,20	17,87	182,35	17,73	176,62	11,61	116,10	119,78	1.364,25	52,19	521,83	5,99	68,21	7,83	78,27	17,31	193,83	
25 + 10,00		62,55	61,20	16,64	172,54	18,06	178,96	11,61	116,10	85,98	1.028,80	52,21	521,99	4,30	51,44	7,83	78,30	14,51	159,10	
26 + 00,00	63,75	61,20	15,44	160,39	17,70	178,81	11,61	116,10	58,57	722,75	52,21	522,09	2,93	36,14	7,83	78,31	10,99	127,50		
26 + 10,00	64,66	61,20	14,67	150,55	17,72	177,09	11,61	116,10	51,54	550,55	52,24	522,28	2,58	27,53	7,84	78,34	8,61	98,01		
VERTEDOR AUXILIAR	26 + 10,00	64,66	64,00	16,68	-	33,92	-	-	84,73	-	37,25	-	4,24	-	5,59	-	11,91	-		
	27 + 00,00	65,47	64,40	15,97	163,22	35,26	345,90	-	-	76,95	808,40	37,22	372,31	3,85	40,42	2,23	39,10	11,93	119,21	
	27 + 10,00	66,62	64,80	19,42	176,91	36,98	361,19	-	-	56,64	667,95	37,28	372,48	2,83	33,40	2,24	22,35	9,29	106,10	
	28 + 00,00	68,78	65,20	13,35	163,84	40,19	385,81	-	-	36,30	464,70	37,40	373,38	1,82	23,24	2,24	22,40	4,96	71,25	
	28 + 10,00	68,46	65,60	14,02	136,87	36,52	383,51	-	-	43,15	397,25	36,78	370,86	2,16	19,86	2,21	22,25	7,54	62,49	
	29 + 00,00	68,25	66,00	14,25	141,37	34,18	353,48	-	-	59,58	513,65	36,13	364,54	2,98	25,68	2,17	21,87	8,82	81,80	
	29 + 10,00	68,15	66,40	14,52	143,90	32,06	331,18	-	-	54,52	570,51	35,55	358,38	2,73	28,53	2,13	21,50	12,26	105,39	
30 + 00,00	68,03	66,80	14,81	146,66	29,88	309,66	-	-	63,68	591,03	34,96	352,53	3,18	29,55	2,10	21,15	12,59	124,26		
T O T A L				-	4.968,88	-	6.708,69	-	1.393,20	-	29.563,31	-	11.816,51	-	1.478,18	-	1.399,43	-	3.325,22	

SERVIÇOS	LOCAIS DOS SERVIÇOS/JUSTIFICATIVAS	FÓRMULA	UND.	TOTAL
CIMENTO PORTLAND CP-IV		$0,080 \text{ kg} \times 29.748,16 \text{ m}^3 \text{ (volume de CCR)} =$	m³	2.365,06
AREIA EXTRAÍDA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	AGLOMERANTE E AGREGADOS UTILIZADOS PARA PRODUÇÃO DE CCR, SENDO ADOTADO O TRAÇO EM PESO POR METRO CÚBICO DE: 80KG DE CIMENTO; 315 KG DE AREIA; 728 KG DE PEDRISCO; 1.200 KG DE BRITA; E 115 KG DE ÁGUA.	PLANILHA DE QUANTITATIVO DOS AGREGADOS =	m³	6.592,62
BRITA PRODUZIDA EM CENTRAL DE BRITAGEM DE 80 M3H		PLANILHA DE QUANTITATIVO DOS AGREGADOS =	m³	20.871,70
BRITA PRODUZIDA EM CENTRAL DE BRITAGEM DE 80 M3H (PEDRISCO)		PLANILHA DE QUANTITATIVO DOS AGREGADOS =	m³	14.456,46
TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM EMPOLAMENTO DE 67%, UTILIZAÇÃO DE CAMINHÃO BASCULANTE, MEDIDO NO CORTE	TRANSPORTE DO MATERIAL PÉTRDO DA PEDREIRA À USINA DE BRITAGEM/CONCRETO, CONSIDERANDO UM DMT DE 1,80KM	PLANILHA DE QUANTITATIVO DOS AGREGADOS x 1,80 km (dm) =	m³xkm	101.599,18



COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO - COMPESA
PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS



BARRAGEM ENGENHO MARANHÃO, CONFORMADA EM CCR E ABRAÇOS DE TERRA HOMOGÊNEA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE IPOJUCA/PE

DATA: OUTUBRO/2014

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS DA BARRAGEM EM CCR (CONCRETOS)

		PLANILHA DE QUANTITATIVO DOS AGREGADOS x 1,80 km (dmt)	m³xkm	
TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA EM LEITO NATURAL	TRANSPORTE DA AREIA DO AREAL À USINA DE BRITAGEM/CONCRETO, CONSIDERANDO UM DMT DE 1,80KM			40.559,76
TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA EM LEITO NATURAL	TRANSPORTE DO CCR DA A USINA A PRAÇA DE LANÇAMENTO, CONSIDERANDO UM DMT DE 1,40KM	29.563,31 m³ (volume de CCR) x 1,40 km (dmt) =	m³xkm	41.388,63
LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO, COMPACTAÇÃO E CURA DE CCR FCK=9,0MPA	LANÇAMENTO DO CCR NA PRAÇA DE LANÇAMENTO	29.563,31 m³ (volume de CCR) =	m³	29.563,31
CONCRETO CONVENCIONAL 15 MPA	PLINTO PARA EXECUÇÃO DAS INJEÇÕES DE IMPERMEABILIZAÇÃO	0,60 m (altura média da laje) x 4,00 m (largura da laje) x 273,00 m (comprimento da laje) =	m³	655,20
CONCRETO CONVENCIONAL 15 MPA	ENVELOPAMENTO DOS TUBOS DE DRENAGEM DA GALERIA DE INSPEÇÃO AO DESÁGUE NA JUSANTE	2 (tubos de drenagem) x ((4 (lados) x 1,00 m (comprimento) x 1,00 m (altura) + 2 (lados) x 0,60 m (altura) x 44,00 m (comprimento)) =	m³	113,60
CONCRETO CONVENCIONAL 25 MPA	PAREDE DE INTERFACE SANGRADOR AUXILIAR X SANGRADOR DE SERVIÇO (EST.: 20+10,00)	104,81 m² (Auto Cad) x 0,35 m (espessura média) =	m³	36,68
CONCRETO CONVENCIONAL 25 MPA	PAREDE DE INTERFACE SANGRADOR AUXILIAR X SANGRADOR DE SERVIÇO (EST.: 26+10,00)	129,06 m² (Auto Cad) x 0,35 m (espessura média) =	m³	45,17
CONCRETO CONVENCIONAL 40 MPA	MURO LATERAL DA BACIA DE DISSIPACÃO (EST.: 20+10,00)	(30,93 m² (seção transversal) + 30,93 m² (seção transversal)) / 2 x 12,08 m (comprimento) + (30,93 m² (seção transversal) + 3,64 m² (seção transversal)) / 2 x 19,79 m (comprimento) =	m³	715,70
CONCRETO CONVENCIONAL 40 MPA	MURO LATERAL DA BACIA DE DISSIPACÃO (EST.: 26+10,00)	(63,64 m² (seção transversal) x 14,96 m (comprimento) =	m³	952,05
TRANSPORTE LOCAL C/ BETONEIRA RODOV. NÃO PAV.	TRANSPORTE DOS CONCRETOS UTILIZADOS NAS FACES, DEGRAUS, CANAL LATERAL, BACIA DE DISSIPACÃO E ARGAMASSA DE SELO, CONSIDERANDO UM DMT DE 1,40KM	((4.968,88+655,20+113,60) m³ (volume de concreto de 15 MPa) + (6.708,69+36,68+45,17) m³ (volume de concreto de 25 MPa) + (1.393,20+715,70+952,05) m³ (volume de concreto de 40 MPa) + 1.478,18 m³ (volume da argamassa de selo)) x 1,40 km (dmt da central de concreto à praça de lançamento) x 2,40 t/m³ (peso específico do concreto) =	tkm	57.346,30
TRANSPORTE LOCAL C/ BETONEIRA RODOV. NÃO PAV.	TRANSPORTE DOS CONCRETOS UTILIZADOS NA REGULARIZAÇÃO DA FUNDAÇÃO E DENTAL, CONSIDERANDO UM DMT DE 1,40KM	(1.399,43 m³ (volume do concreto dental) + 3.325,22 m³ (volume do concreto de regularização)) x 1,40 km (dmt da central de concreto à praça de lançamento) x 2,40 t/m³ (peso específico do concreto) =	tkm	15.874,82
LANÇAMENTO CONCRETO P/PECAS S/ARMAD PR 3.5 M3/H INCL APENAS TRANSP HORIZ C/CARRINHOS ATE 20M COLOCACAO ADENS E ACAB.	CONCRETOS A SEREM UTILIZADOS NAS FACES, DEGRAUS, CANAL LATERAL E BACIA DE DISSIPACÃO	(4.968,88+655,20+113,60) m³ (volume de concreto de 15 MPa) + (6.708,69+36,68+45,17) m³ (volume de concreto de 25 MPa) + (1.393,20+715,70+952,05) m³ (volume de concreto de 40 MPa) =	m³	15.589,17
LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO EM FUNDAÇÃO	CONCRETOS A SEREM UTILIZADOS NA REGULARIZAÇÃO DA FUNDAÇÃO	3.325,22 m³ (volume do concreto de regularização) =	m³	3.325,22



COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO - COMPESA
PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS

BARRAGEM ENGENHO MARANHÃO, CONFORMADA EM CCR E ABRAÇOS DE TERRA HOMOGÊNEA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE IPOJUCA/PE



DATA: OUTUBRO/2014

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS DA BARRAGEM EM CCR (FORMAS E JUNTAS)

TRECHO	ESTACA EXO DA BARRAGEM	COTA FUNDAÇÃO		FORMAS CURVAS									FORMAS PLANAS								CANAL LATERAL E BACIA DE DISSIPAÇÃO		JUNTA DE INDUÇÃO COM LONA PLÁSTICA	JUNTA FUGENBAND O-22		
		MONTANTE	JUSANTE	VERTEDEDOR AUXILIAR			VERTEDEDOR DE SERVIÇO			TOTAL			VERTEDEDOR AUXILIAR		VERTEDEDOR DE SERVIÇO		TOTAL									
				FACE MONTANTE		FACE JUSANTE		FACE MONTANTE		FACE JUSANTE		FACE MONTANTE		FACE JUSANTE		FACE MONTANTE		FACE JUSANTE								
		Comp. (m)	Área (m²)	Comp. (m)	Área (m²)	Área (m²)	Comp. (m)	Área (m²)	Área (m²)	Comp. (m)	Área (m²)	Comp. (m)	Área (m²)	Comp. (m)	Área (m²)	Comp. (m)	Área (m²)	Comp. (m)	Área (m²)	Comp. (m)	Área (m²)					
VERTEDEDOR AUXILIAR	16 + 07,00	70,670	67,320	2,62	-	-	-	9,24	-	10,68	-	-	-	-	-	-	-	7,93	-	-	20,60	20,66				
	16 + 10,00	70,816	67,200	2,62	7,86	-	-	9,09	27,50	10,80	32,22	-	-	27,50	32,22	8,26	24,29	-	-	8,26	19,89	20,37				
	17 + 00,00	71,406	66,800	2,62	26,20	-	-	8,50	87,99	11,20	110,00	-	-	87,99	110,00	8,85	85,55	-	-	8,85	17,83	19,19				
	17 + 10,00	71,660	66,400	2,62	26,20	-	-	8,25	83,77	11,60	114,00	-	-	83,77	114,00	9,34	90,95	-	-	9,34	16,94	18,68				
	18 + 00,00	71,868	66,000	2,62	26,20	-	-	8,04	81,46	12,00	118,00	-	-	81,46	118,00	8,69	90,15	-	-	8,69	16,21	18,26				
	18 + 10,00	70,702	65,600	2,62	26,20	-	-	9,21	86,25	12,40	122,00	-	-	86,25	122,00	8,73	87,10	-	-	8,73	20,44	20,60				
	18 + 10,00	61,001	65,600	2,62	-	-	-	18,91	-	12,40	-	-	-	-	-	-	-	9,65	-	-	-	78,94	40,00			
	18 + 13,75	60,999	65,450	2,62	9,83	-	-	9,83	70,91	12,55	46,78	-	-	70,91	46,78	9,14	35,23	-	-	9,14	78,96	40,00				
	18 + 17,50	61,001	65,300	2,62	9,83	-	-	9,83	18,91	12,70	47,34	-	-	18,91	47,34	8,63	33,32	-	-	8,63	78,94	40,00				
	18 + 17,50	69,612	65,300	2,62	-	-	-	10,30	-	12,70	-	-	-	-	-	-	-	9,00	-	-	-	25,89	22,78			
	19 + 00,00	69,249	65,200	2,62	6,55	-	-	6,55	10,66	26,20	12,80	31,88	-	-	10,66	31,88	15,47	30,59	-	-	15,47	27,70	23,50			
	19 + 10,00	67,334	64,800	2,62	26,20	-	-	26,20	12,58	116,18	13,20	130,00	-	-	12,58	130,00	14,12	147,95	-	-	14,12	37,28	27,33			
	19 + 15,10	66,227	64,596	2,62	13,36	-	-	13,36	13,68	66,96	13,40	67,84	-	-	13,68	67,84	13,44	70,28	-	-	13,44	42,82	29,55			
	19 + 17,22	65,767	64,511	2,62	5,55	-	-	5,55	14,14	29,50	13,49	28,51	-	-	5,55	28,51	13,14	28,17	-	-	13,14	45,58	30,47			
	20 + 00,00	65,163	64,400	2,62	7,28	-	-	7,28	14,75	40,16	13,60	37,65	-	-	7,28	37,65	16,47	41,16	-	-	16,47	49,81	31,67			
	20 + 10,00	62,664	64,285	2,62	26,20	-	-	26,20	17,25	159,97	13,71	136,57	-	-	17,25	159,97	13,49	149,80	-	-	13,49	67,30	36,67			
	20 + 10,00	62,664	61,200	-	-	3,16	-	-	-	-	-	-	13,61	-	14,80	-	-	-	4,74	-	-	-	61,56	30,39		
	21 + 00,00	61,304	61,200	-	-	3,16	-	-	3,16	31,60	31,60	-	-	14,97	142,86	14,80	148,00	142,86	148,00	4,74	47,40	4,74	71,08	33,11		
	21 + 10,00	60,660	61,200	-	-	3,16	-	-	3,16	31,60	31,60	-	-	15,61	152,88	14,80	148,00	152,88	148,00	4,74	47,40	4,74	75,59	34,40		
	22 + 00,00	57,363	61,200	-	-	3,16	-	-	3,16	31,60	31,60	-	-	18,91	172,59	14,80	148,00	172,59	148,00	6,44	55,90	6,44	98,67	40,99		
22 + 10,00	55,537	61,200	-	-	3,16	-	-	3,16	31,60	31,60	-	-	20,73	198,20	14,80	148,00	198,20	148,00	8,65	75,45	8,65	111,45	44,65			
23 + 00,00	55,676	61,200	-	-	3,16	-	-	3,16	31,60	31,60	-	-	20,59	206,64	14,80	148,00	206,64	148,00	11,55	101,00	11,55	110,48	44,37			
23 + 10,00	56,669	61,200	-	-	3,16	-	-	3,16	31,60	31,60	-	-	19,60	200,98	14,80	148,00	200,98	148,00	13,67	126,10	13,67	103,53	42,38			
24 + 00,00	59,612	61,200	-	-	3,16	-	-	3,16	31,60	31,60	-	-	16,66	181,30	14,80	148,00	181,30	148,00	9,71	118,90	9,71	82,92	36,50			
24 + 10,00	60,415	61,200	-	-	3,16	-	-	3,16	31,60	31,60	-	-	15,86	162,57	14,80	148,00	162,57	148,00	8,04	88,75	8,04	77,31	34,89			
25 + 00,00	61,221	61,200	-	-	3,16	-	-	3,16	31,60	31,60	-	-	15,05	154,52	14,80	148,00	154,52	148,00	7,46	77,50	7,46	71,66	33,28			
25 + 10,00	62,548	61,200	-	-	3,16	-	-	3,16	31,60	31,60	-	-	13,72	143,86	14,80	148,00	143,86	148,00	6,39	69,25	6,39	62,37	30,62			
26 + 00,00	63,750	61,200	-	-	3,16	-	-	3,16	31,60	31,60	-	-	12,52	131,21	14,80	148,00	131,21	148,00	5,21	58,00	5,21	53,96	28,22			
26 + 10,00	64,662	61,200	-	-	3,16	-	-	3,16	31,60	31,60	-	-	11,61	120,64	14,80	148,00	120,64	148,00	4,74	49,75	4,74	47,58	26,40			
26 + 10,00	64,662	64,000	2,62	-	-	-	-	15,25	-	14,00	-	-	-	-	-	-	-	12,73	-	-	-	53,32	32,66			
27 + 00,00	65,472	64,400	2,62	26,20	-	-	26,20	14,44	148,43	13,60	138,00	-	-	14,44	148,43	138,00	138,00	13,03	128,80	13,03	128,80	47,64	31,06			
27 + 10,00	66,623	64,800	2,62	26,20	-	-	26,20	13,29	138,62	13,20	134,00	-	-	13,29	138,62	134,00	134,00	14,01	135,20	14,01	135,20	40,84	28,75			
28 + 00,00	68,782	65,200	2,62	26,20	-	-	26,20	11,13	122,08	12,80	130,00	-	-	11,13	122,08	130,00	130,00	14,14	140,75	14,14	140,75	30,04	24,44			
28 + 10,00	68,462	65,600	2,62	26,20	-	-	26,20	11,45	112,88	12,40	126,00	-	-	11,45	112,88	126,00	126,00	13,79	139,65	13,79	139,65	31,64	25,08			
29 + 00,00	68,246	66,000	2,62	26,20	-	-	26,20	11,66	115,56	12,00	122,00	-	-	11,66	115,56	122,00	122,00	13,14	134,65	13,14	134,65	32,72	25,51			
29 + 10,00	68,152	66,400	2,62	26,20	-	-	26,20	11,76	117,11	11,60	118,00	-	-	11,76	117,11	118,00	118,00	12,80	129,70	12,80	129,70	33,19	25,70			
30 + 00,00	68,034	66,800	2,62	26,20	-	-	26,20	11,88	118,17	11,20	114,00	-	-	11,88	118,17	114,00	114,00	12,47	126,35	12,47	126,35	33,78	25,93			
T O T A L				-	400,86	-	-	379,20	780,06	-	-	1.820,61	-	1.904,79	-	-	1.968,24	-	-	1.776,00	3.788,85	3.680,79	-	2.763,04	17.081,06	2.246,75

SERVIÇOS	LOCAIS DOS SERVIÇOS/JUSTIFICATIVAS	FÓRMULA	UND.	TOTAL
JUNTA DE INDUÇÃO PLENA	ESTACAS PREVISTA: E16+07,00; E17+01,25; E17+15,50; E18+09,75; E18+17,25; E19+13,25; E20+10,00; E21+05,00; E22+00,00; E22+15,00; E23+10,00; E24+05,00; E25+00,00; E25+15,00; E26+10,00; E27+04,00; E27+18,00; E28+12,00; E29+06,00; e E30+00,00.	$20,60 + 17,57 + 16,56 + 20,25 + 25,70 + 40,70 + 67,33 + 70,97 + 98,69 + 113,95 + 103,52 + 80,14 + 71,67 + 57,95 + 53,33 + 45,28 + 32,20 + 31,95 + 32,80 + 33,80 =$	m²	1.034,96
JUNTA FUNGENBAND O-22		$20,66 + 19,04 + 18,46 + 20,52 + 22,7 + 28,70 + 36,68 + 33,08 + 41,00 + 45,36 + 42,38 + 35,70 + 33,28 + 29,36 + 32,68 + 30,38 + 25,30 + 25,20 + 25,54 + 25,94 =$	m	591,96
JUNTA FUNGENBAND O-22	LONGITUDINALMENTE NA JUNÇÃO DO PARAMENTO DE MONTANTE E O PLINTO		273,00 m (comprimento)	273,00
PERFURAÇÃO COM "WAGON DRILL" OU SIMILAR, DIÂMETRO IGUAL A 75MM	INJEÇÃO DE COLAGEM DA ESTACA E16+09,50 À E29+19,50		9,20 m (altura média) x 92 (número de furos) =	846,40
PERFURAÇÃO COM "WAGON DRILL" OU SIMILAR, DIÂMETRO IGUAL A 75MM	FUNDAÇÃO DA BARRAGEM EM CCR DA ESTACA E15+10,00 À E31+08,00 (INJEÇÃO EXPLORATÓRIA PRIMÁRIA)		12,50 m (altura média) x 54 (número de furos) =	675,00
PERFURAÇÃO COM "WAGON DRILL" OU SIMILAR, DIÂMETRO IGUAL A 75MM	FUNDAÇÃO DA BARRAGEM EM CCR DA ESTACA E15+13,00 À E31+05,00 (INJEÇÃO EXPLORATÓRIA SECUNDÁRIA)		12,50 m (altura média) x 53 (número de furos) =	662,50
PERFURAÇÃO COM "WAGON DRILL" OU SIMILAR, DIÂMETRO IGUAL A 75MM	DRENAGEM DE FUNDAÇÃO DA BARRAGEM EM CCR DA ESTACA E16+08,00 À E29+18,00 (CORTINA DE DRENAGEM)		15,20 m (altura média) x 91 (número de furos) =	1.383,20
PERFURAÇÃO COM "WAGON DRILL" OU SIMILAR, DIÂMETRO IGUAL A 75MM	DRENAGEM DO MACIO BARRAGEM EM CCR DA ESTACA E16+08,00 À E29+18,00 (CORTINA DE DRENAGEM)		15,20 m (altura média) x 91 (número de furos) =	436,80
INJEÇÃO DE CALDA DE CIMENTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, COM PRESSÃO MÁXIMA DE 0,25KG/M DE PROFUNDIDADE	INJEÇÃO DE COLAGEM DA ESTACA E16+09,50 À E29+19,50		9,20 m (altura média) x 92 (número de furos) x 1,50 sacos por metro de furo =	1.269,60
INJEÇÃO DE CALDA DE CIMENTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, COM PRESSÃO MÁXIMA DE 0,25KG/M DE PROFUNDIDADE	FUNDAÇÃO DA BARRAGEM EM CCR DA ESTACA E15+10,00 À E31+08,00 (INJEÇÃO EXPLORATÓRIA PRIMÁRIA)		12,50 m (altura média) x 54 (número de furos) x 1,50 sacos por metro de furo =	1.012,50
INJEÇÃO DE CALDA DE CIMENTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, COM PRESSÃO MÁXIMA DE 0,25KG/M DE PROFUNDIDADE	FUNDAÇÃO DA BARRAGEM EM CCR DA ESTACA E15+13,00 À E31+05,00 (INJEÇÃO EXPLORATÓRIA SECUNDÁRIA)		12,50 m (altura média) x 53 (número de furos) x 1,50 sacos por metro de furo =	993,75



COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO - COMPESA
PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS

BARRAGEM ENGENHO MARANHÃO, CONFORMADA EM CCR E ABRAÇOS DE TERRA HOMOGÊNEA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE IPOJUCA/PE



DATA: OUTUBRO/2014

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS DA BARRAGEM EM CCR (FORMAS E JUNTAS)

LAVAGEM DE SUPERFÍCIE DE CONCRETO COM JATO DE ÁGUA E AR COMPRIMIDO DE ALTA PRESSÃO (LAVAGEM DOS FUROS)	LAVAGEM DOS FUROS A ROTO-PERCUSSÃO PROVIDOS DE INJEÇÃO DE CALDA DE CIMENTO	(92 (furos de injeção de colagem) + 54 (furos de injeção de impermeabilização primária) + 53 (furos de injeção de impermeabilização secundária)) x (2,00 m x 2,00 m) (área da boca do furo a ser lavada)	m ²	796,00
MOBILIZAÇÃO, TRANSPORTE, INSTALAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO SONDA PERCUSSÃO (REGIÃO DO INTERIOR ATÉ 150KM)			und	2,00
DESLOCAMENTO ENTRE FUROS DA SONDA ROTATIVA	DESLOCAMENTO DAS DUAS SONDAS ENTRE OS 8 FUROS DE VERIFICAÇÃO ESTIMADOS		und	6,00
PERFURAÇÃO COM SONDA ROTATIVA Ø NX PARA VERIFICAÇÃO DA EFICIÊNCIA, COM COLETA DE TESTEMUNHO	FUNDAÇÃO DA BARRAGEM, COM PROFUNDIDADE DE 12M	8 (furos) x 12,00 (profundidade de cada furo) =	m	96,00
ENSAIO DE PERDA D'ÁGUA SOB PRESSÃO, COM CINCO ESTÁGIOS	ENSAIOS A SEREM REALIZADOS NOS FUROS ROTATIVOS DE VERIFICAÇÃO DA FUNDAÇÃO	8 (furos) x 4,00 (ensaios por furo) =	und	32,00
ESCAVAÇÃO MANUAL	LIMPEZA DA FUNDAÇÃO EM ROCHA	0,30 m (espessura média) x 11.816,51 m ² (projeção da fundação) =	m ³	3.544,95
FORMAS PLANAS	ENVELOPAMENTO DOS TUBOS DE DRENAGEM DA GALERIA DE INSPEÇÃO AO DESÁGUE NA JUSANTE	2 (tubos de drenagem) x ((1,00 m (lado) x 1,00 m (lado) x 1,00 m (altura) + 0,37 m ² (seção transversal) x 44,00 m (comprimento)) =	m ²	34,56
FORMAS PLANAS	PAREDE DE INTERFACE SANGRADOR AUXILIAR X SANGRADOR DE SERVIÇO (EST.: 20+10,00)	104,81 m ² (Auto Cad) =	m ²	104,81
FORMAS PLANAS	PAREDE DE INTERFACE SANGRADOR AUXILIAR X SANGRADOR DE SERVIÇO (EST.: 26+10,00)	129,06 m ² (Auto Cad) =	m ²	129,06
FORMAS PLANAS	MURO LATERAL DA BACIA DE DISSIPACÃO (EST.: 20+10,00)	(17,52 m (perímetro) + 17,52 m (perímetro))/2 x 12,08 m (comprimento) + (17,52 m (perímetro) + 4,70 m (perímetro))/2 x 19,79 m (comprimento) + 3,64 m ² (seção transversal) =	m ²	435,15
FORMAS PLANAS	MURO LATERAL DA BACIA DE DISSIPACÃO (EST.: 26+10,00)	26,30 m (perímetro) x 14,96 m (comprimento) + 63,64 m ² (seção) =	m ²	457,09
FORMAS PLANAS	GALERIA DE INSPEÇÃO	2 (lados internos da galeria de inspeção) x 3,00 m (altura da galeria de inspeção sem o revestimento do piso) x 273,00 m (comprimento da galeria de inspeção) =	m ²	1.638,00
FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA-50	BACIA DE DISSIPACÃO		kg	12.243,80
TE PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA 90G BBB DN 100/ DE 110MM	DRENAGEM DO PARAMENO DE MONTANTE E FUNDAÇÃO	20 (unidades)	und	20,00
CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 100/DE 110MM	DRENAGEM DO PARAMENO DE MONTANTE E FUNDAÇÃO	20 (unidades)	und	20,00
TUBO PVC PBA 12 JE NBR 5647 P/REDE AGUA DN 100/DE 110 MM	DRENAGEM DO PARAMENO DE MONTANTE E FUNDAÇÃO	2 (tubos) x 50,00 m (comprimento)	m	100,00
PORTÃO DE FERRO COM VARA 1/2", COM REQUADRO	ACESSO À GALERIA DE INSPEÇÃO	2 (portões) x (2,50 m (largura) X 2,90 m (altura)) =	m ²	14,50
PORTÃO DE FERRO COM VARA 1/2", COM REQUADRO	ACESSO A GALERIA DA TOMADA D'ÁGUA	2 (portões) x (3,00 m (largura) X 3,00 m (altura)) =	m ²	18,00
GUARDA CORPO	CRISTA DA BARRAGEM EM CCR E CANAL LATERAL	(51,00 m (comprimento) + 51,00 m (comprimento) + 6,00 m (comprimento) + 23,40 m (comprimento) + 20,00 m (comprimento) + 40,07 m (comprimento) + 30,00 m (comprimento)) x 1,10 m (altura)	m ²	243,62



COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO - COMPESA
 PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS
 BARRAGEM ENGENHO MARANHÃO, CONFORMADA EM CCR E ABRAÇOS DE TERRA HOMOGENEA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE IPOJUCA/PE



DATA: OUTUBRO/2014

TRECHO	ESTACAS EXO BARRAGEM	TRANSIÇÃO DE BRITA PARA O RIP-RAP		TRANSIÇÃO DE BRITA PARA O ROCK-FILL		TRANSIÇÃO DE AREIA PARA O ROCK-FILL		ATERRO COMPACTADO		RIP-RAP		FILTRO HORIZONTAL DE BRITA		FILTRO HORIZONTAL DE AREIA		FILTRO VERTICAL DE AREIA		ROCK-FILL		REVESTIMENTO PRIMÁRIO		REGULARIZAÇÃO DE TALUDE DE TERRA		REGULARIZAÇÃO DE TALUDE DO RIP-RAP		ENLEVAMENTO			
		Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Perímetro (m)	Área (m²)	Perímetro (m)	Área (m²)	Perímetro (m)	Área (m²)		
	00 + 00,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,49	-	
	00 + 10,00	0,04	0,21	-	-	-	-	1,73	8,64	0,06	0,31	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	6,25	1,83	9,15	0,75	3,75	4,95	62,21	-	
	01 + 00,00	0,16	1,01	-	-	-	-	2,96	23,44	0,28	1,71	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	12,50	2,32	11,35	1,68	12,15	5,13	50,38	32,38	
	01 + 10,00	0,26	2,10	-	-	-	-	4,34	36,50	0,47	3,75	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	12,50	3,08	27,00	2,14	19,10	5,66	53,91	25,38	
	02 + 00,00	0,76	5,10	-	-	-	-	7,30	58,20	3,25	18,60	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	12,50	4,58	38,30	6,24	41,90	5,97	58,13	28,38	
	02 + 10,00	1,78	12,70	-	-	-	-	16,32	118,08	6,04	46,45	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	12,50	8,06	63,30	9,03	76,35	7,55	67,61	31,38	
	03 + 00,00	2,39	20,85	-	-	-	-	17,56	169,37	7,93	69,85	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	12,50	9,39	87,35	11,18	101,05	7,46	75,07	34,38	
	03 + 10,00	2,30	23,45	-	-	-	-	16,27	169,15	7,72	78,25	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	12,50	8,87	91,30	10,97	110,75	7,27	73,66	33,38	
	04 + 00,00	0,88	14,90	-	-	-	-	5,61	109,42	2,88	53,00	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	12,50	3,56	62,15	6,20	85,85	5,17	62,20	26,38	
	04 + 10,00	0,18	4,30	-	-	-	-	2,66	41,35	0,30	15,90	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	12,50	2,12	28,40	1,73	39,65	4,93	50,52	19,38	
	05 + 00,00	0,11	1,45	-	-	-	-	1,67	21,65	0,18	2,40	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	12,50	1,68	19,00	1,35	15,40	4,53	47,33	14,38	
	05 + 10,00	0,09	1,00	-	-	-	-	1,13	14,00	0,16	1,70	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	12,50	1,21	14,45	1,26	13,05	4,21	43,73	12,38	
	06 + 00,00	0,12	1,05	-	-	-	-	1,98	15,55	0,21	1,85	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	12,50	2,21	17,10	1,47	13,65	5,26	47,36	15,38	
	06 + 10,00	0,18	1,50	-	-	-	-	5,71	38,45	0,27	2,40	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	12,50	3,67	29,40	1,66	15,65	6,61	59,35	18,38	
	07 + 00,00	0,46	3,20	-	-	-	-	9,74	77,25	0,89	5,80	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	12,50	4,89	42,80	2,74	22,00	7,07	68,39	21,38	
	07 + 10,00	0,50	4,80	-	-	-	-	11,17	104,57	1,11	10,00	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	12,50	5,99	54,40	3,15	29,45	8,03	75,47	23,38	
	08 + 00,00	0,61	5,55	-	-	-	-	13,18	121,79	1,53	13,20	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	12,50	7,27	66,30	3,71	34,30	8,98	85,05	25,38	
	08 + 10,00	0,72	6,65	-	-	-	-	15,37	142,78	2,03	17,80	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	12,50	7,62	74,45	4,26	39,85	9,01	89,98	27,38	
	09 + 00,00	0,81	7,65	-	-	-	-	16,73	160,48	2,42	22,25	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	12,50	8,04	78,30	4,66	44,60	8,41	87,10	28,38	
	09 + 10,00	0,85	8,30	-	-	-	-	17,52	171,24	2,70	25,60	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	12,50	8,49	82,65	5,01	48,35	9,61	90,06	29,38	
	10 + 00,00	1,01	9,30	-	-	-	-	18,58	180,53	3,18	29,40	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	12,50	8,77	86,30	5,49	52,50	9,65	96,30	30,38	
	10 + 10,00	0,94	9,75	-	-	-	-	16,44	175,10	3,13	31,55	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	12,50	8,20	84,85	5,54	55,15	9,19	94,22	31,38	
	11 + 00,00	1,05	9,95	-	-	-	-	16,85	166,42	3,44	32,85	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	12,50	8,10	81,50	5,88	57,10	8,97	90,83	32,38	
	11 + 10,00	0,90	9,75	-	-	-	-	14,81	158,30	3,16	33,00	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	12,50	7,42	77,60	5,72	58,00	8,51	87,42	33,38	
	12 + 00,00	1,48	11,90	-	-	-	-	19,67	172,39	4,67	39,15	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	12,50	9,38	84,00	7,23	64,75	9,33	89,22	34,38	
	12 + 10,00	2,52	20,00	-	-	-	-	30,78	252,23	7,25	59,60	-	-	1,98	9,90	1,24	10,30	-	-	1,25	12,50	14,17	117,75	9,77	85,00	11,52	104,25	35,38	
	13 + 00,00	3,54	30,30	-	-	-	-	40,53	356,56	9,79	85,20	1,26	6,30	4,31	31,45	1,75	14,95	-	-	1,25	12,50	18,05	161,10	12,32	110,45	12,80	121,59	36,38	
	13 + 10,00	3,73	38,35	-	-	-	-	43,30	419,18	10,32	100,55	1,74	15,00	4,73	45,20	1,89	18,20	-	-	1,25	12,50	19,11	185,80	12,90	128,10	14,24	135,19	37,38	
	14 + 00,00	4,17	39,50	-	-	-	-	43,53	434,16	11,89	110,05	1,38	15,60	4,25	44,90	1,81	18,50	-	-	1,25	12,50	19,28	191,95	14,43	136,65	12,58	134,08	38,38	
	14 + 10,00	5,34	47,55	-	-	-	-	56,96	502,46	14,83	132,60	2,09	17,35	5,33	47,90	2,29	20,50	-	-	1,25	12,50	24,03	216,55	17,87	161,50	14,51	135,46	39,38	
	14 + 12,54	5,65	13,96	-	-	-	-	65,06	154,97	15,86	38,72	2,78	8,18	6,87	15,49	1,25	4,50	-	-	1,25	12,50	3,18	26,86	64,63	18,93	46,74	15,22	37,78	40,38
	15 + 00,00	9,33	55,88	-	-	-	-	187,81	943,22	24,25	148,86	4,56	27,38	10,52	64,86	5,58	25,48	-	-	1,25	12,50	9,33	40,79	252,33	26,75	170,39	24,30	147,39	41,38
	15 + 09,38	11,44	97,20	-	-	-	-	397,52	2.739,36	28,05	244,78	37,27	195,76	10,90	100,25	9,49	70,53	-	-	1,25	12,50	11,70	69,02	513,01	30,25	256,76	40,41	302,84	42,38
	15 + 10,00	11,45	7,32	-	-	-	-	404,48	256,64	28,08	17,96	36,65	23,65	11,28	7,10	9,38	6,04	-	-	1,25	12,50	0,80	70,30	44,58	30,29	19,37	41,39	26,18	
	16 + 00,00	11,45	114,50	1,80	9,00	1,51	7,55	309,81	3.571,42	28,32	282,00	10,49	235,70	5,18	82,30	5,22	73,00	72,58	362,90	1,25	12,50	79,71	750,05	31,05	306,70	50,80	460,96	43,38	
	16 + 07,00	4,89	57,19	-	6,30	-	5,29	51,31	1.263,92	13,07	144,87	-	36,72	-	18,13	-	18,27	89,91	498,72	-	4,38	63,36	500,75	12,45	152,25	51,36	357,57	44,38	
	16 + 07,00	7,39	-	-	-	-	-	118,26	-	-	23,17	-	-	-	-	-	-	89,91	-	-	-	68,51	-	26,51	-	51,36	-	-	
	16 + 10,00	6,83	21,33	-	-	-	-	107,49	338,63	21,91	87,62	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25	12,50	104,87	-	15,66	126,26	25,35	77,79	-	77,04
	17 + 00,00	-	34,15	-	-	-	-	25,56	665,25	-	109,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	17 + 10,00	-	-	-	-	-	-	13,28	194,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	18 + 00,00	2,04	10,20	-	-	-	-	0,33	68,05	8,35	41,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	18 + 10,00	-	10,20	-	-	-	-	-	1,65	-	41,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	18 + 10,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	18 + 13,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	18 + 17,50	-	-	-																									



COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO - COMPEA
 PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS
 BARRAGEM ENGENHO MARANHÃO, CONFORMADA EM CCR E ABRAÇOS DE TERRA HOMOGENEA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE IPOJUCA/PE



DATA: OUTUBRO/2014

MEMORIA DE CÁLCULO QUANTITATIVO DOS ABRAÇOS DA BARRAGEM DE TERRA

TRECHO	ESTACAS EXO BARRAGEM	TRANSIÇÃO DE BRITA PARA O RIP-RAP		TRANSIÇÃO DE BRITA PARA O ROCK-FILL		TRANSIÇÃO DE AREIA PARA O ROCK-FILL		ATERRO COMPACTADO		RIP-RAP		FILTRO HORIZONTAL DE BRITA		FILTRO HORIZONTAL DE AREIA		FILTRO VERTICAL DE AREIA		ROCK-FILL		REVESTIMENTO PRIMÁRIO		REGULARIZAÇÃO DE TALUDE DE TERRA		REGULARIZAÇÃO DE TALUDE DO RIP-RAP		ENLEIVAMENTO			
		Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Perímetro (m)	Área (m²)	Perímetro (m)	Área (m²)	Perímetro (m)	Área (m²)		
VERTEDOR AUXILIAR	27 + 10,00	-	-	-	-	-	-	58,17	467,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	28 + 00,00	-	-	-	-	-	-	76,08	671,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	28 + 10,00	-	-	-	-	-	-	122,38	992,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	29 + 00,00	-	-	-	-	-	-	133,67	1.281,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	29 + 10,00	-	-	-	-	-	-	311,76	2.228,15	21,77	108,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,62	153,10	-	-	-	
	30 + 00,00	25,48	127,40	10,72	53,60	11,81	59,05	632,37	4.720,65	71,84	468,05	1,51	7,55	3,38	16,90	-	-	29,04	145,20	6,33	31,65	44,33	221,65	64,19	474,05	40,86	204,29	-	-
TRECHO NÃO VERTEDOR	30 + 00,00	20,36	-	9,57	-	10,41	-	434,30	-	56,85	-	1,51	-	3,38	-	-	27,13	-	6,30	-	44,33	-	50,40	-	-	-	-	-	
	30 + 10,00	-	101,80	-	47,85	-	52,05	1.203,15	8.187,27	-	284,25	29,47	154,90	14,41	88,95	8,42	42,10	0,45	137,90	25,50	159,00	40,86	425,95	-	252,00	51,31	460,86		
	31 + 00,00	-	-	-	-	-	-	1.325,45	12.643,03	-	34,81	321,40	33,98	241,95	13,00	107,10	-	2,25	18,73	221,15	40,86	408,60	-	-	-	67,80	595,57		
	31 + 10,00	-	-	-	-	-	-	1.089,25	12.073,51	-	-	17,24	260,25	35,56	347,70	12,01	125,05	-	-	17,55	181,40	40,86	408,60	-	-	-	86,56	771,80	
	31 + 10,88	-	-	-	-	-	-	1.059,42	945,42	-	-	14,57	14,00	30,47	29,05	11,66	10,41	-	-	-	7,72	40,86	35,96	-	-	-	88,25	76,92	
	31 + 13,88	-	-	-	-	-	-	1.021,06	3.120,73	-	-	14,57	43,71	30,47	91,41	11,71	35,06	-	-	16,00	24,00	40,86	122,58	-	-	-	94,72	274,46	
	32 + 00,00	-	-	-	-	-	-	756,05	5.437,98	-	-	11,31	79,19	23,95	166,53	9,26	64,17	-	-	12,18	86,23	39,32	245,35	-	-	-	120,29	657,93	
	32 + 10,00	-	-	-	-	-	-	402,40	5.792,27	-	-	6,18	87,45	13,69	188,20	5,26	72,60	-	-	10,98	115,80	25,51	324,15	-	-	-	125,29	1.227,90	
	32 + 10,70	-	-	-	-	-	-	378,45	273,30	-	-	5,83	4,20	12,98	9,33	4,98	3,58	-	-	10,87	7,65	21,29	16,38	-	-	-	125,63	87,82	
	32 + 13,70	-	-	-	-	-	-	347,48	1.088,88	-	-	5,89	17,58	13,10	39,12	5,03	15,02	-	-	10,34	31,82	21,46	64,13	-	-	-	127,59	379,83	
	33 + 00,00	-	-	-	-	-	-	508,05	2.694,89	-	-	2,48	26,37	6,96	63,19	2,51	23,75	-	-	8,88	60,54	12,76	107,79	-	-	-	138,49	838,15	
	33 + 09,12	-	-	-	-	-	-	-	2.316,69	-	-	-	11,31	-	31,74	-	11,45	-	-	-	-	40,49	-	58,19	-	-	-	178,92	1.447,37
	33 + 10,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	177,13	156,66	
	33 + 16,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	165,16	1.047,40	
	34 + 00,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155,56	622,20	
	34 + 08,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	118,07	1.123,28	
	34 + 11,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113,64	347,58	
	35 + 00,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54,05	736,99	
	35 + 03,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,11	143,81	
	35 + 06,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26,27	89,08	
35 + 07,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,83		
T O T A L			1.001,24		116,75		123,84		81.459,45		3.043,76		1.607,55		1.781,55		993,24		1.251,83		1.365,57		6.964,11		3.719,95		15.055,48		

SERVIÇOS	LOCAS DOS SERVIÇOS/JUSTIFICATIVAS	FÓRMULA	UND.	TOTAL
ESCAV. E CARGA DE MATER. DE JAZIDA(CONST E RESTR)	MATERIAL TERROSO PARA EXECUÇÃO DO MACIÇO E REATERROS DA BARRAGEM PRINCIPAL	$(11.610,71 \text{ m}^3 \text{ (volume do aterro)} + 11.610,71 \text{ m}^3 \text{ (volume do revestimento primário)}) \times (1,00 + 0,25)$ (fator de homogeneização de volume) - $(66.501,84 \text{ m}^3 + 46.212,63 \text{ m}^3 + 108.241,30 \text{ m}^3) \times 15\%$ (material para bota espera) =	m³	70.387,91
REMOÇÃO DO MATERIAL ESCAVADO EM CAMINHÃO BASCULANTE . ATE 1,0 KM, INCLUSIVE CARGA MECANICA E DESCARGA (MEDIDO NO CORTE)	CARGA DE MATERIAL ORIUNDO DO BOTA ESPERA PROVENIENTE DAS ESCAVAÇÕES OBRIGATORIAS	$(66.501,84 \text{ m}^3 + 46.212,63 \text{ m}^3 + 108.241,30 \text{ m}^3) \times 15\%$ (material para bota espera) =	m³	33.143,37
TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM EMPOLAMENTO DE 30%, UTILIZAÇÃO DE CAMINHÃO BASCULANTE, MEDIDO NO CORTE	TRANSPORTE DO MATERIAL ORIUNDO DAS JAZIDAS, CONSIDERANDO UM DMT DE 1,20KM DO BOTA ESPERA E 1,20KM DA JAZIDA	$([(11.610,71 \text{ m}^3 \text{ (volume do aterro)} + 11.610,71 \text{ m}^3 \text{ (volume do revestimento primário)}) \times (1,00 + 0,25)] \text{ (fator de homogeneização de volume)} \times (1,20 \text{ km} - 1,00 \text{ km})$ (dm) + $(66.501,84 \text{ m}^3 + 46.212,63 \text{ m}^3 + 108.241,30 \text{ m}^3) \times 15\%$ (material do bota espera) (1,20 km - 1,00 km) (dm) =	m³km	20.706,28
COMPACTAÇÃO MANUAL	ATERRO ESPECIAL EM ÁREAS DO MACIÇO DE TERRA DA BARRAGEM PRINCIPAL	$2 \times (40,00 \text{ m}^3 + 15,00 \text{ m}^3 + 1,00 \text{ m}^3) =$	m³	1.200,00
EXECUÇÃO DE TRANSIÇÃO EM BRITA PARA ROCK-FILL	DRENO DE PÉ DAS OMBREIRA DIREITA E ESQUERDA	$2,42 \text{ m}^2$ (área transversal da transição) $\times 22,00 \text{ m}$ (compimento da transição) =	m³	53,24
EXECUÇÃO DE TRANSIÇÃO EM AREIA PARA ROCK-FILL	DRENO DE PÉ DAS OMBREIRA DIREITA E ESQUERDA	$2,42 \text{ m}^2$ (área transversal da transição) $\times 22,00 \text{ m}$ (compimento da transição) =	m³	53,24
CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE AREIA, BRITA, PEDRA DE MAO E SOLOS COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	CARGA DO AGREGADO (AREIA/BRITA) PARA EXECUÇÃO DAS TRANSIÇÕES E FILTROS DO MACIÇO DA BARRAGEM PRINCIPAL	$1.001,24 \text{ m}^3 + 116,75 \text{ m}^3 + 123,94 \text{ m}^3 + 1.607,55 \text{ m}^3 + 1.781,55 \text{ m}^3 + 993,24 \text{ m}^3 + 53,24 \text{ m}^3 + 53,24 \text{ m}^3 =$	m³	5.730,75
TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA EM LEITO NATURAL	TRANSPORTE DO AGREGADO (BRITA/AREIA) PARA EXECUÇÃO DAS TRANSIÇÕES E FILTROS DO MACIÇO DA BARRAGEM PRINCIPAL, CONSIDERANDO UM DMT DE 1,40KM PARA A BRITA E 1,40KM PARA A AREIA	$(1.001,24 \text{ m}^3 + 116,75 \text{ m}^3 + 1.607,55 \text{ m}^3 + 53,24 \text{ m}^3)$ (brita) $\times 1,40 \text{ km}$ (DMT) + $(123,94 \text{ m}^3 + 1.781,55 \text{ m}^3 + 993,24 \text{ m}^3 + 53,24 \text{ m}^3)$ (areia) $\times 1,40 \text{ km}$ (DMT) =	m³km	8.023,06
AREIA EXTRAÍDA COM DRAGA DE SUÇÃO (TIPO BOMBA)	EXTRAÇÃO DE AREIA DO RIO IPOJUCA PARA EXECUÇÃO DOS FILTROS E TRANSIÇÕES	$123,94 \text{ m}^3 + 1.781,55 \text{ m}^3 + 993,24 \text{ m}^3 + 53,24 \text{ m}^3 =$	m³	2.951,97
BRITA PRODUZIDA EM CENTRAL DE BRITAGEM DE 80 M3H	PRODUÇÃO DE BRITA PARA EXECUÇÃO DE FILTROS E TRANSIÇÕES	$1.001,24 \text{ m}^3 + 116,75 \text{ m}^3 + 1.607,55 \text{ m}^3 + 53,24 \text{ m}^3 =$	m³	2.778,78
CARGA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA. (MEDIDO NO CORTE)	CARGA DE PEDRAS PARA EXECUÇÃO DO DRENO DE PÉ E RIP-RAP PROVENIENTE DO BOTA ESPERA DO MATERIAL PÉTREO PROVENIENTE DAS ESCAVAÇÕES OBRIGATORIAS	$3.043,76 \text{ m}^3 + 1.251,83 \text{ m}^3 =$	m³	4.295,59
TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM EMPOLAMENTO DE 67%, UTILIZAÇÃO DE CAMINHÃO BASCULANTE (MEDIDO NO CORTE)	TRANSPORTE DE PEDRAS PARA EXECUÇÃO DO DRENO DE PÉ, RIP-RAP E PRODUÇÃO DE AGREGADO PARA AS TRANSIÇÕES E FILTROS, CONSIDERANDO UM DMT DE 1,80KM PARA A PEDREIRA E 1,20KM PARA O BOTA ESPERA.	$(3.043,76 \text{ m}^3 + 1.251,83 \text{ m}^3) \times 1,20 \text{ km}$ (DMT entre o estoque de rocha e a execução dos serviços) =	m³km	5.154,71
ESGOTAMENTO COM BOMBA DE 4,8HP	ESGOTAMENTO DA FUNDAÇÃO DA BARRAGEM PRINCIPAL	24 horas \times 60 dias =	h	1.440,00
ESGOTAMENTO COM BOMBA DE 7,5HP	ESGOTAMENTO DA FUNDAÇÃO DA BARRAGEM PRINCIPAL	24 horas \times 60 dias =	h	1.440,00



COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO - COMPEA
PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS

BARRAGEM ENGENHO MARANHÃO, CONFORMADA EM CCR E ABRACOS DE TERRA HOMOGÊNEA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE IPOJUCA/PE
MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS DAS ESCAVAÇÕES DA FUNDAÇÃO DA BARRAGEM

DATA: OUTUBRO/2014

TRECHO	ESTACAS EIXO BARRAGEM	ESCAVAÇÃO 1ª/2ª CATEGORIA								ESCAVAÇÃO 3ª CATEGORIA		PRÉ FISSURAMENTO					
		DE 0,00m À 2,00m		DE 2,00m À 4,00m		DE 4,00m ACIMA		Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Comp. (m)	Área (m²)				
		Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)										
VERTEDOR DE SERVIÇO	23 + 00,00	77,71	776,25	-	-	-	-	46,08	460,80	52,09	520,97	-	-	-	-	-	-
	23 + 10,00	77,48	775,95	-	-	-	-	46,08	460,80	52,33	522,12	-	-	-	-	-	-
	24 + 00,00	0,80	391,40	-	-	-	-	46,08	460,80	52,24	522,87	-	-	-	-	-	-
	24 + 10,00	44,79	227,95	-	-	-	-	46,08	460,80	52,18	522,08	-	-	-	-	-	-
	25 + 00,00	90,26	675,25	-	-	-	-	51,93	490,05	52,19	521,83	-	-	-	-	-	-
	25 + 10,00	114,62	1.024,40	5,12	25,60	-	-	66,33	591,30	52,21	521,99	-	-	-	-	-	-
	26 + 00,00	117,56	1.160,90	37,70	214,10	-	-	80,37	733,50	52,21	522,09	-	-	-	-	-	-
26 + 10,00	118,33	1.179,45	46,78	422,40	-	-	96,58	894,75	52,24	522,28	-	-	-	-	-	-	
VERTEDOR AUXILIAR	26 + 10,00	92,06	-	35,76	-	-	-	36,32	-	37,25	-	-	-	-	-	-	-
	27 + 00,00	96,96	945,10	47,83	417,95	-	-	33,63	349,75	37,22	372,31	-	-	-	-	-	-
	27 + 10,00	108,61	1.027,85	93,39	706,10	-	-	38,49	360,60	37,28	372,48	-	-	-	-	-	-
	28 + 00,00	123,01	1.158,10	104,48	989,35	-	-	59,49	489,90	37,40	373,38	-	-	-	-	-	-
	28 + 10,00	135,99	1.295,00	118,68	1.115,80	76,16	380,80	44,33	519,10	36,78	370,86	-	-	-	-	-	-
	29 + 00,00	136,35	1.361,70	120,74	1.197,10	145,33	1.107,45	34,10	392,15	36,13	364,54	-	-	-	-	-	-
	29 + 10,00	203,22	1.697,85	172,29	1.465,15	335,17	2.402,50	30,88	324,90	35,55	358,38	-	-	-	-	-	-
30 + 00,00	251,53	2.273,75	223,47	1.978,80	583,12	4.591,45	28,67	297,75	34,96	352,53	-	-	-	-	-	-	
TRECHO NÃO VERTEDOR	30 + 00,00	251,53	-	223,47	-	583,12	-	59,15	-	61,68	-	-	-	-	-	-	-
	30 + 10,00	292,23	2.718,80	268,06	2.457,65	963,99	7.735,60	59,15	591,50	61,60	616,40	-	-	-	-	-	-
	31 + 00,00	315,11	3.036,70	296,55	2.823,05	1.311,03	11.375,10	-	295,75	-	308,00	-	-	-	-	-	-
	31 + 10,00	333,08	3.240,95	317,68	3.071,15	1.470,02	13.905,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	31 + 10,88	333,86	293,45	318,61	279,97	1.468,60	1.292,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	31 + 13,88	340,68	1.011,81	321,48	960,14	1.550,07	4.528,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	32 + 00,00	348,40	2.108,58	331,38	1.997,75	1.484,85	9.286,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	32 + 10,00	353,90	3.511,50	331,06	3.312,30	1.317,91	14.013,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	32 + 10,70	353,79	247,69	331,12	231,77	1.301,08	916,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	32 + 13,70	353,07	1.060,29	330,81	992,90	1.345,43	3.969,77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	33 + 00,00	359,82	2.245,60	327,42	2.073,42	1.187,00	7.977,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	33 + 09,12	337,06	3.177,77	318,63	2.945,99	769,04	8.919,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	33 + 10,00	332,64	294,67	314,77	278,70	771,01	677,62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	33 + 16,12	311,01	1.969,57	285,63	1.837,22	716,17	4.550,77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	34 + 00,00	291,36	1.168,60	254,10	1.047,08	475,36	2.311,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	34 + 08,21	209,46	2.055,87	133,84	1.592,49	94,21	2.338,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	34 + 11,21	205,92	623,07	133,70	401,31	77,13	257,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35 + 00,00	77,13	1.244,00	-	587,61	-	338,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35 + 03,30	27,65	172,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35 + 06,30	13,83	62,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35 + 07,81	-	10,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T O T A L			66.501,84		46.212,63		108.241,30		22.961,53		12.912,32						

SERVIÇOS	LOCAIS DOS SERVIÇOS/JUSTIFICATIVAS	FÓRMULAS	UND.	TOTAL
REMOÇÃO DO MATERIAL ESCAVADO EM CAMINHÃO BASCULANTE , ATE 1,0 KM, INCLUSIVE CARGA MECANICA E DESCARGA (MEDIDO NO CORTE)	CARGA DO MATERIAL DE 1ª / 2ª CAT. ORIUNDO DA ESCAV. DA FUNDAÇÃO DA BARRAGEM PRINCIPAL	$66.501,84 \text{ m}^3 + 46.212,63 \text{ m}^3 + 108.241,30 \text{ m}^3 =$	m³	220.955,77
TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM EMPOLAMENTO DE 30%, UTILIZAÇÃO DE CAMINHÃO BASCULANTE, MEDIDO NO CORTE	TRANSPORTE DO MATERIAL 1ª / 2ª CAT. ORIUNDO DA ESCAV. DA FUNDAÇÃO DA BARRAGEM PRINCIPAL	$(66.501,84 \text{ m}^3 + 46.212,63 \text{ m}^3 + 108.241,30 \text{ m}^3) \times 85\% \text{ (material para bota fora)} \times (5,00 \text{ km} - 1,00 \text{ km}) \text{ (dmt para bota fora)} + (66.501,84 \text{ m}^3 + 46.212,63 \text{ m}^3 + 108.241,30 \text{ m}^3) \times 15\% \text{ (material para bota espera)} \times (1,20 \text{ km} - 1,00 \text{ km}) \text{ (dmt para bota espera)} =$	m³xkm	757.878,29
CARGA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA. (MEDIDO NO CORTE) (MATERIAL PROVENIENTE DAS ESCAVAÇÕES DO FILTRO VERTICAL)	CARGA DO MATERIAL DE 3ª CAT. ORIUNDO DA ESCAV. DA DA FUNDAÇÃO DA BARRAGEM PRINCIPAL	$22.961,53 \text{ m}^3 =$	m³	22.961,53
TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM EMPOLAMENTO DE 67%, UTILIZAÇÃO DE CAMINHÃO BASCULANTE (MEDIDO NO CORTE)	TRANSPORTE DO MATERIAL DE 3ª CAT. ORIUNDO DA ESCAV. DA FUNDAÇÃO DA BARRAGEM PRINCIPAL	$(3.043,76 \text{ m}^3 \text{ (volume do rip-rap)} + 1.251,83 \text{ m}^3 \text{ (dreno de pé)}) \times 1,20 \text{ km (dmt para bota espera)} + ((22.961,53 \text{ m}^3 \text{ (volume das escavações obrotogatórias)} - (3.043,76 \text{ m}^3 \text{ (volume do rip-rap)} + 1.251,83 \text{ m}^3 \text{ (dreno de pé)})) \times 5,00 \text{ km (dmt para bota fota)} =$	m³xkm	98.484,41
ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZACAO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EM BOTA FORA ORIUNDO DA FUNDAÇÃO DA BARRAGEM PRINCIPAL	$(66.501,84 \text{ m}^3 + 46.212,63 \text{ m}^3 + 108.241,30 \text{ m}^3) \times (1,00 + 0,30) \text{ (empolamento)} + (22.9601,53 \text{ m}^3) \times (1,00 + 0,67) \text{ (empolamento)} =$	m³	325.588,26



COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO - COMPESA
PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS



BARRAGEM ENGENHO MARANHÃO, CONFORMADA EM CCR E ABRÇOS DE TERRA HOMOGÊNEA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE IPOJUCA/PE

DATA: OUTUBRO/2014

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS DO MURO DE ENCOSTO

TRECHO	ESTACA EIXO DA BARRAGEM	COTA FUNDAÇÃO		CCV 15 MPa		FORMA PLANA									
		PAREDE APARENTE	PAREDE SOB O ATERRO	Área (m²)	Volume (m³)	Perímetro (m)	Área (m²)								
MURO DE ENCOSTO DA OMBREIRA ESQUERDA	00 + 00,00	69,63	69,38	44,68	-	21,53	-								
	00 + 10,00	70,31	70,06	69,24	569,60	27,48	245,05								
	00 + 14,50	70,63	70,29	82,70	341,87	30,25	129,89								
	00 + 15,00	70,67	70,32	82,40	41,28	30,18	15,11								
	00 + 17,50	70,85	70,40	80,79	203,99	38,20	85,48								
	01 + 00,00	71,03	70,47	79,03	199,78	37,93	95,16								
	01 + 01,50	71,14	70,54	77,89	117,69	37,74	56,75								
	01 + 07,92	71,56	71,13	47,84	403,59	30,80	220,01								
	01 + 10,00	71,56	71,32	40,08	91,44	29,47	62,68								
	02 + 00,00	71,33	71,62	23,74	319,10	18,68	240,75								
	02 + 01,25	71,30	71,59	23,26	29,38	17,61	22,68								
	02 + 04,25	71,27	71,61	26,58	74,76	17,62	52,85								
	02 + 06,25	71,25	71,62	26,58	53,16	17,63	35,25								
	02 + 06,75	71,25	71,63	26,57	13,29	17,62	8,81								
	02 + 07,25	71,25	71,63	26,55	13,28	17,62	8,81								
	MURO DE ENCOSTO DA OMBREIRA DIREITA	00 + 00,00	68,90	67,17	111,45	-	35,89	-							
00 + 10,00		68,29	66,64	119,00	1.152,25	37,17	365,30								
00 + 15,00		68,03	66,28	123,14	605,35	37,87	187,60								
00 + 17,50		67,79	66,09	126,40	311,93	46,65	105,65								
01 + 00,00		67,54	65,95	128,77	318,96	47,08	117,16								
01 + 01,50		67,38	65,80	131,11	194,91	47,42	70,88								
01 + 10,00		66,34	65,25	96,68	968,11	41,50	377,91								
01 + 13,92		65,59	64,83	85,31	356,70	39,26	158,29								
02 + 00,00		64,33	63,93	72,70	480,35	35,54	227,39								
02 + 01,25		64,14	63,77	70,35	89,41	34,68	43,89								
02 + 04,40		63,66	63,29	75,31	229,41	35,76	110,94								
02 + 06,88		63,33	62,83	71,98	182,64	34,26	86,82								
02 + 10,00		62,89	62,35	74,50	228,51	32,07	103,47								
02 + 10,40	62,81	62,27	75,33	29,97	32,25	12,86									
02 + 19,15	60,99	60,15	97,45	755,91	36,73	301,79									
T O T A L				-	8.376,62	-	3.549,23	-	-	-	-	-	-	-	-

SERVIÇOS	LOCAIS DOS SERVIÇOS/JUSTIFICATIVAS	FÓRMULA	UND.	TOTAL
TRANSPORTE LOCAL C/ BETONEIRA RODOV. NÃO PAV.	TRANSPORTE DOS CONCRETOS UTILIZADOS NOS MUROS DE ENCOSTO, CONSIDERANDO UM DMT DE 1,40KM	$8.376,62 \text{ m}^3$ (volume de concreto dos muros de encosto do abraço) x 1,40 km (dmt da central de concreto à praça de lançamento) x 2,40 Um^3 (peso específico do concreto) =	tkm	28.145,44
LANÇAMENTO CONCRETO P/PECAS S/ARMAD PR 3,5 M3/H INCL APENAS TRANSP HORIZ C/CARRINHOS ATE 20M COLOCAÇÃO ADENS E ACAB.	CONCRETOS A SEREM UTILIZADOS NOS MUROS DE ENCOSTO	$8.376,62 \text{ m}^3$ (volume de concreto dos muros de encosto do abraço)	m³	8.376,62
FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA-50	MURO DE ENCOSTO DA OMBREIRA ESQUERDA		kg	14.103,17
FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO FORMAS AÇO CA-50	MURO DE ENCOSTO DA OMBREIRA DIREITA		kg	18.407,81
FORMA PLANA PARA CONCRETO APARENTE, EM COMPENSADO PLASTIFICADO APROVEITAMENTO DE 3 VEZES, INCLUINDO CONTRAVENTAMENTO E TRAVAMENTO PONTALETADO	MURO DE ENCOSTO DA OMBREIRA ESQUERDA NAS FACES DAS ESTACAS 00+00,00 E 02+07,25	$44,68 \text{ m}^2$ (área da seção transversal do muro na estaca 00+00,00) + $26,55 \text{ m}^2$ (área da seção transversal do muro na estaca 02+07,25) =	m²	71,23
FORMA PLANA PARA CONCRETO APARENTE, EM COMPENSADO PLASTIFICADO APROVEITAMENTO DE 3 VEZES, INCLUINDO CONTRAVENTAMENTO E TRAVAMENTO PONTALETADO	MURO DE ENCOSTO DA OMBREIRA DIREITA NAS FACES DAS ESTACAS 00+00,00 E 02+19,15	$111,45 \text{ m}^2$ (área da seção transversal do muro na estaca 00+00,00) + $97,45 \text{ m}^2$ (área da seção transversal do muro na estaca 02+19,15) =	m²	208,90
FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE JUNTA FUNGENBAND TIPO O-22 OU SIMILAR	MURO DE ENCOSTO DA OMBREIRA ESQUERDA	$11,41 \text{ m} + 13,33 \text{ m} + 11,21 \text{ m} + 7,54 \text{ m} + 4,80 \text{ m} =$	m	48,29
FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE JUNTA FUNGENBAND TIPO O-22 OU SIMILAR	MURO DE ENCOSTO DA OMBREIRA DIREITA	$15,50 \text{ m} + 15,97 \text{ m} + 11,96 \text{ m} + 13,26 \text{ m} =$	m	56,69



COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO - COMPESA
PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS
BARRAGEM ENGENHO MARANHÃO, CONFORMADA EM CCR E ABRAÇOS DE TERRA HOMOGÊNEA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE IPOJUCA/PE

DATA: OUTUBRO/2014

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS DA BARRAGEM EM CCR (AGREGADOS, AGLOMERANTE, ÁGUA E ADITIVO)

CONCRETOS		AREIA - TRAÇO EM PESO		BRITA - TRAÇO EM PESO			ÁGUA (kg/m³)	CIMENTO CP-IV (kg/m³)	ADITIVO % DO PESO DO CIMENTO	AREIA			BRITA			ÁGUA (kg)	CIMENTO CP-IV (kg)	ADITIVO (L)
TIPO	VOLUME (m³)	NATURAL (kg/m³)	PEDRISCO (kg/m³)	19mm (kg/m³)	25mm (kg/m³)	32mm (kg/m³)				NATURAL (kg)	PEDRISCO (kg)	19mm (kg)	25mm (kg)	32mm (kg)	ÁGUA (kg)			
CCR	29.563,31	315,00	728,00	-	-	1.200,00	115,00	80,00	0,00%	9.312.442,65	21.522.089,68	-	-	35.475.972,00	3.399.780,65	2.365.064,80	-	
REGULARIZAÇÃO	3.325,22	763,00	-	1.200,00	-	-	180,00	240,00	0,50%	2.537.142,86	-	3.990.264,00	-	-	598.539,60	798.052,80	3.990,26	
15MPa	14.114,30	748,00	-	1.200,00	-	-	180,00	257,00	0,50%	10.557.496,40	-	16.937.160,00	-	-	2.540.574,00	3.627.375,10	18.136,88	
25MPa	6.790,54	735,00	-	720,00	480,00	-	170,00	283,00	0,50%	4.991.046,90	-	4.889.188,80	3.259.459,20	-	1.154.391,80	1.921.722,82	9.608,61	
40MPa	3.060,95	597,98	-	720,00	480,00	-	170,00	398,00	0,50%	1.830.382,97	-	2.203.884,00	1.469.256,00	-	520.361,50	1.218.258,10	6.091,29	
ARGAMASSA DE SELO	1.478,18	1.507,00	-	-	-	-	250,00	500,00	0,50%	2.227.617,26	-	-	-	-	369.545,00	739.090,00	3.695,45	
TOTAL										31.456.129,04	21.522.089,68	28.020.496,80	4.728.715,20	35.475.972,00	8.583.192,55	10.669.563,62	41.522,49	
CONCRETOS		AREIA - TRAÇO EM VOLUME		BRITA - TRAÇO EM VOLUME			ÁGUA (L/m³)	CIMENTO CP-IV (kg/m³)	ADITIVO % DO PESO DO CIMENTO	AREIA			BRITA			ÁGUA (L)	CIMENTO CP-IV (kg)	ADITIVO (L)
TIPO	VOLUME (m³)	NATURAL (m³/m³)	PEDRISCO (m³/m³)	19mm (m³/m³)	25mm (m³/m³)	32mm (m³/m³)				NATURAL (m³)	PEDRISCO (m³)	19mm (m³)	25mm (m³)	32mm (m³)	ÁGUA (L)			
CCR	29.563,31	0,223	0,489	-	-	0,706	115,00	80,00	0,00%	6.592,62	14.456,46	-	-	20.871,70	3.399.780,65	2.365.064,80	-	
REGULARIZAÇÃO	3.325,22	0,541	-	0,706	-	-	180,00	240,00	0,50%	1.798,94	-	2.347,61	-	-	598.539,60	798.052,80	3.990,26	
DENTAL	1.399,43	0,175	0,409	0,456	0,456	-	-	-	0,00%	245,18	572,09	638,14	638,14	-	-	227.827,20	-	
15MPa	14.114,30	0,530	-	0,706	-	-	180,00	257,00	0,50%	7.480,58	-	9.964,70	-	-	2.540.574,00	3.627.375,10	18.136,88	
25MPa	6.790,54	0,521	-	0,424	0,282	-	170,00	283,00	0,50%	3.537,87	-	2.879,19	1.914,93	-	1.154.391,80	1.921.722,82	9.608,61	
40MPa	3.060,95	0,424	-	0,424	0,282	-	170,00	330,00	0,50%	1.297,84	-	1.297,84	863,19	-	520.361,50	1.010.113,50	5.050,57	
ARGAMASSA DE SELO	1.478,18	1,069	-	-	-	-	250,00	500,00	0,50%	1.580,17	-	-	-	-	369.545,00	739.090,00	3.695,45	
TOTAL										22.533,20	15.028,55	17.127,48	3.416,26	20.871,70	8.583.192,55	10.689.246,22	40.481,77	

DENSIDADES DOS MATERIAIS		
MATERIAIS	MASSA ESPECÍFICA (g/cm³)	MASSA APARENTE (g/cm³)
AREIA NATURAL	2,62	1,41
PEDRISCO	2,67	1,49
BRITA 19mm	2,67	1,70
BRITA 25mm	2,67	1,70
BRITA 32mm	2,67	1,70
CIMENTO	2,90	-



COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO - COMPESA
PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS



BARRAGEM ENGENHO MARANHÃO, CONFORMADA EM CCR E ABRAÇOS DE TERRA HOMOGÊNEA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE IPOJUCA/PE
MEMORIA DE CALCULO DOS QUANTITATIVOS PARA DESVIO DO RIO

DATA: OUTUBRO/2014

TRECHO	ESTACAS EIXO BARRAGEM	ESCAVAÇÃO 1ª/2ª CATEGORIA						ESCAVAÇÃO 3ª CATEGORIA		ATERRO COMPACTADO		ENROCAMENTO DE PEDRA JOGADA		REGULARIZAÇÃO DE TALUDE DE ENROCAMENTO		PRÉ FISSURAMENTO	
		DE 0,00m A 2,00m		DE 2,00m A 4,00m		DE 4,00m ACIMA		Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Comp. (m)	Área (m²)
		Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)	Área (m²)	Volume (m³)										
ENSECADEIRA DE MONTANTE	00 + 19,00	1,39	-	-	-	-	-	-	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-
	01 + 00,00	2,30	1,85	-	-	-	-	-	3,72	2,33	0,09	0,05	-	-	-	-	
	01 + 07,28	20,56	83,21	6,78	24,68	-	-	-	60,41	233,43	1,97	7,50	-	-	-	-	
	01 + 10,00	22,23	58,19	6,82	18,50	-	-	-	73,01	181,45	2,47	6,04	-	-	-	-	
	01 + 19,06	28,73	230,85	7,89	66,64	-	-	-	110,05	829,26	3,63	27,63	-	-	-	-	
	02 + 00,00	28,57	26,93	7,15	7,07	-	-	-	111,45	104,11	3,67	3,43	-	-	-	-	
	02 + 10,00	18,82	236,95	-	35,75	-	-	-	105,54	1.084,95	3,98	38,25	-	-	-	-	
	02 + 10,85	18,65	15,92	-	-	-	-	-	105,97	89,89	4,00	3,39	-	-	-	-	
	03 + 00,00	17,36	164,75	-	-	-	-	-	111,43	994,61	4,27	37,84	-	-	-	-	
	03 + 10,00	18,66	180,10	-	-	-	-	-	129,88	1.206,55	5,00	46,35	-	-	-	-	
	04 + 00,00	18,69	186,75	-	-	-	-	-	162,75	1.463,15	5,15	50,75	-	-	-	-	
	04 + 10,00	18,93	188,10	-	-	-	-	-	140,83	1.517,90	5,44	52,95	-	-	-	-	
	05 + 00,00	20,49	197,10	-	-	-	-	-	138,19	1.395,10	5,45	54,45	-	-	-	-	
	05 + 10,00	5,64	130,65	-	-	-	-	-	173,26	1.557,25	5,46	54,55	-	-	-	-	
	06 + 00,00	20,40	130,20	-	-	-	-	-	239,42	2.063,40	5,85	56,55	-	-	-	-	
	06 + 10,00	24,54	224,70	-	-	-	-	-	302,31	2.708,65	5,82	58,35	-	-	-	-	
07 + 00,00	24,18	243,60	0,20	1,00	-	-	-	189,89	2.461,00	4,54	51,80	-	-	-	-		
07 + 10,00	22,35	232,65	3,40	18,00	-	-	-	92,77	1.413,30	3,52	40,30	-	-	-	-		
08 + 00,00	19,87	211,10	3,51	34,55	-	-	-	60,89	768,30	2,66	30,90	-	-	-	-		
08 + 10,00	5,86	128,65	-	17,55	-	-	-	22,81	418,50	1,58	21,20	-	-	-	-		
08 + 18,00	1,39	29,00	-	-	-	-	-	0,81	94,48	-	6,32	-	-	-	-		
ENSECADEIRA DE JUSANTE	00 + 10,00	-	-	-	-	-	-	-	17,94	-	1,55	-	-	-	-	-	
	01 + 00,00	-	-	-	-	-	-	-	17,94	179,40	1,55	15,50	-	-	-	-	
	01 + 10,00	8,02	40,10	-	-	-	-	-	35,36	266,50	2,88	22,15	-	-	-	-	
	02 + 00,00	13,44	107,30	-	-	-	-	-	110,21	727,85	4,98	39,30	-	-	-	-	
	02 + 10,00	18,09	157,65	-	-	-	-	-	171,31	1.407,60	7,09	60,35	-	-	-	-	
	03 + 00,00	18,98	185,35	-	-	-	-	-	202,18	1.867,45	7,93	75,10	-	-	-	-	
	03 + 10,00	15,22	171,00	-	-	-	-	-	138,61	1.703,95	6,15	70,40	-	-	-	-	
	04 + 00,00	11,13	131,75	-	-	-	-	-	83,11	1.108,60	4,12	51,35	-	-	-	-	
CANAL DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO DA TOMADA D'ÁGUA/DESVIO DO RIO	04 + 10,00	7,09	91,10	-	-	-	-	-	38,13	606,20	1,85	29,85	-	-	-	-	
	04 + 15,41	0,91	21,64	-	-	-	-	-	1,02	105,90	0,32	5,87	-	-	-	-	
	2 + 00,00	6,08	-	-	-	-	-	-	-	-	3,08	-	1,34	-	-	-	
	2 + 10,00	18,13	121,04	-	-	-	-	-	-	-	5,55	43,11	17,84	95,87	-	-	
	3 + 00,00	32,71	254,20	-	-	-	-	-	-	-	6,49	60,17	20,94	193,90	-	-	
	3 + 10,00	36,39	345,53	3,12	15,60	-	-	-	-	-	6,69	65,90	21,68	213,12	-	-	
	4 + 00,00	39,29	378,40	8,17	56,43	-	-	-	-	-	7,06	68,77	22,93	223,07	-	-	
	4 + 10,00	40,87	400,78	12,51	103,39	-	-	-	-	-	7,35	72,03	23,86	233,96	-	-	
	5 + 00,00	42,88	418,74	22,86	176,87	-	-	-	-	-	7,67	75,07	24,97	244,15	-	-	
	5 + 10,00	50,94	469,07	38,38	306,23	6,37	31,85	4,64	23,21	-	5,68	66,76	20,01	224,91	9,98	49,88	
	6 + 00,00	53,13	520,32	41,13	397,56	8,96	76,65	37,64	211,41	-	4,82	52,54	16,13	180,70	17,40	136,90	
	6 + 10,00	53,31	532,20	42,47	418,01	10,91	99,37	72,40	550,20	-	4,81	48,18	16,12	161,26	24,31	206,56	
	7 + 00,00	52,90	531,05	42,52	424,97	11,20	110,54	95,69	840,44	-	4,72	47,66	15,83	159,78	28,89	266,01	
	7 + 10,00	70,28	615,86	43,37	429,44	9,44	103,20	101,67	986,81	-	7,86	62,92	26,94	213,83	30,17	295,29	
	8 + 00,00	-	351,38	-	216,84	-	47,22	-	508,37	-	-	-	39,32	-	134,68	25,81	279,89
	8 + 10,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63,84	448,29	-
	9 + 00,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,68	462,64	-
	9 + 10,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37,55	331,18	-
	10 + 00,00	77,53	387,63	58,09	290,45	10,97	54,87	152,39	761,93	-	5,22	26,11	17,13	85,65	30,21	338,84	-
10 + 10,00	57,37	674,46	47,53	528,12	9,46	102,15	98,37	1.253,78	-	-	3,45	43,35	11,48	143,04	23,86	270,39	
11 + 00,00	48,14	527,53	38,69	431,12	6,31	78,84	50,05	742,12	-	-	6,10	47,73	12,09	117,84	16,97	204,14	
11 + 10,00	42,39	452,65	53,51	460,99	0,70	35,05	38,98	445,15	-	-	5,46	57,79	10,76	114,24	14,47	157,17	
12 + 00,00	31,61	370,00	1,64	275,73	-	3,49	38,56	387,67	-	-	2,96	42,09	5,81	82,84	14,47	144,69	
12 + 10,00	23,12	273,62	-	8,19	-	-	25,28	319,20	-	-	1,80	23,81	3,77	47,88	13,32	138,97	
13 + 00,00	22,71	229,15	-	-	-	-	8,35	168,14	-	-	1,66	17,31	3,43	36,00	12,65	129,85	
13 + 10,00	11,38	170,49	-	-	-	-	1,25	47,96	-	-	2,11	18,86	4,07	37,51	0,22	64,34	
T O T A L			11.831,20		4.763,66		743,22		7.246,35		28.561,06		1.997,90		2.944,20		3.927,03

SERVIÇOS	LOCAIS DOS SERVIÇOS/JUSTIFICATIVAS	FORMULAS	UND.	TOTAL
REMOÇÃO DO MATERIAL ESCAVADO EM CAMINHÃO BASCULANTE , ATE 1,0 KM, INCLUSIVE CARGA MECÂNICA E DESCARGA (MEDIDO NO CORTE)	CARGA DO MATERIAL DE 1ª / 3ª CAT. ORIUNDO DA ESCAV. DO CANAL DO DESVIO DO RIO	11.831,20 m³ (volume das escavações obrigatórias) + 4.763,66 m³ (volume das escavações obrigatórias) + 743,22 m³ (volume das escavações obrigatórias) =	m³	17.338,08



COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO - COMPESA
PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS



BARRAGEM ENGENHO MARANHÃO, CONFORMADA EM CCR E ABRAÇOS DE TERRA HOMOGÊNEA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE IPOJUCA/PE
MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS PARA DESVIO DO RIO

DATA: OUTUBRO/2014

TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM EMPOLAMENTO DE 30%, UTILIZAÇÃO DE CAMINHÃO BASCULANTE, MEDIDO NO CORTE	TRANSPORTE DO MATERIAL 1ª / 2ª CAT. ORIUNDO DA ESCAV. DO CANAL DO DESVIO DO RIO PARA O BOTA FORA, CONSIDERANDO UM DMT DE 5,00 KM PARA O BOTA FORA E 1,20 KM PARA O BOTA ESPERA	$(11.831,20 \text{ m}^3 \text{ (volume das escavações obrigatórias)} + 4.763,66 \text{ m}^3 \text{ (volume das escavações obrigatórias)} + 743,22 \text{ m}^3 \text{ (volume das escavações obrigatórias)}) \times 85\% \text{ (material com destino ao bota fora)} \times (5,00 \text{ km} - 1,00 \text{ km}) \text{ (transporte complementar ao bota fora)} + (11.831,20 \text{ m}^3 \text{ (volume das escavações obrigatórias)} + 4.763,66 \text{ m}^3 \text{ (volume das escavações obrigatórias)} + 743,22 \text{ m}^3 \text{ (volume das escavações obrigatórias)}) \times 15\% \text{ (aproveitamento das escavações obrigatórias)} \times (1,20 \text{ km} - 1,00 \text{ km}) \text{ (transporte complementar ao bota espera)} =$	m³xkm	59.469,61
CARGA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA. (MEDIDO NO CORTE)	CARGA DO MATERIAL DE 3ª CAT. ORIUNDO DAS ESCAVAÇÕES OBRIGATÓRIAS	$7.246,35 \text{ m}^3 \text{ (volume das escavações obrigatórias)} =$	m³	7.246,35
TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM EMPOLAMENTO DE 67%, UTILIZAÇÃO DE CAMINHÃO BASCULANTE (MEDIDO NO CORTE)	TRANSPORTE DO MATERIAL DE 3ª CAT., CONSIDERANDO UM DMT DE 5,00 KM PAR O BOTA FORA E UM DMT DE 1,20 KM PARA O BOTA ESPERA.	$(7.246,35 \text{ m}^3) \times 70\% \text{ (material para botafora)} \times 5,00 \text{ km} \text{ (dmt para bota fora)} + (7.246,35 \text{ m}^3) \times 30\% \text{ (material para botafora)} \times 1,20 \text{ km} \text{ (dmt para bota espera)} =$	m³xkm	27.970,91
CARGA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA. (MEDIDO NO CORTE)	CARGA DO MATERIAL DE 3ª CAT. ORIUNDO DAS ESCAVAÇÕES OBRIGATÓRIAS DEPOSITADO NO BOTA ESPERA PARA LANÇAMENTO NOS REVESTIMENTOS DOS CANAIS DE DESVIO DO RIO E ENSECADERAS.	$1.997,90 \text{ m}^3 \text{ (volume dos enrocamentos)} =$	m³	1.997,90
TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM EMPOLAMENTO DE 67%, UTILIZAÇÃO DE CAMINHÃO BASCULANTE (MEDIDO NO CORTE)	TRANSPORTE DO MATERIAL DE 3ª CAT., ORIUNDO DAS ESCAVAÇÕES OBRIGATÓRIAS DEPOSITADO NO BOTA ESPERA PARA LANÇAMENTO NOS REVESTIMENTOS DOS CANAIS DE DESVIO DO RIO E ENSECADERAS, CONSIDERANDO UM DMT DE 1,20 KM.	$1.997,90 \text{ m}^3 \text{ (volume dos enrocamentos)} \times 1,20 \text{ km} \text{ (dmt para bota espera)} =$	m³xkm	2.397,48
ESCAV. E CARGA DE MATER. DE JAZIDA(CONST E RESTR)	MATERIAL TERROSO PARA COMPLEMENTAÇÃO DA EXECUÇÃO DO MACIÇO DAS ENSECADERAS	$(28.561,06 \text{ m}^3 \text{ (volume do aterro das enseadeiras)}) \times (1,00 + 0,25) \text{ (fator de homogeneização de volume)} - (11.831,20 \text{ m}^3 \text{ (volume das escavações obrigatórias)} + 4.763,66 \text{ m}^3 \text{ (volume das escavações obrigatórias)} + 743,22 \text{ m}^3 \text{ (volume das escavações obrigatórias)}) \times 15\% \text{ (material para bota espera)} =$	m³	33.100,61
REMOCAO DO MATERIAL ESCAVADO EM CAMINHÃO BASCULANTE , ATE 1,0 KM, INCLUSIVE CARGA MECANICA E DESCARGA (MEDIDO NO CORTE)	CARGA DO MATERIAL DE 1ª / 2ª CAT. ORIUNDO DO BOTA ESPERA PARA EXECUÇÃO DAS ENSECADERAS.	$(11.831,20 \text{ m}^3 \text{ (volume das escavações obrigatórias)} + 4.763,66 \text{ m}^3 \text{ (volume das escavações obrigatórias)} + 743,22 \text{ m}^3 \text{ (volume das escavações obrigatórias)}) \times 15\% \text{ (material para bota espera)} =$	m³	2.600,71
TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM EMPOLAMENTO DE 30%, UTILIZAÇÃO DE CAMINHÃO BASCULANTE, MEDIDO NO CORTE	TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA ORIUNDO DO BOTA ESPERA/JAZIDA/ESCAVAÇÃO OBRIGATÓRIA PARA EXECUÇÃO DAS ENSECADERAS, CONSIDERANDO UM DMT DE 1,20 KM	$(28.561,06 \text{ m}^3 \text{ (volume do aterro das enseadeiras)}) \times (1,00 + 0,25) \text{ (fator de homogeneização de volume)} - (11.831,20 \text{ m}^3 \text{ (volume das escavações obrigatórias)} + 4.763,66 \text{ m}^3 \text{ (volume das escavações obrigatórias)} + 743,22 \text{ m}^3 \text{ (volume das escavações obrigatórias)}) \times 15\% \text{ (material para bota espera)} \times 1,20 \text{ km} \text{ (dmt da jazida)} + (11.831,20 \text{ m}^3 \text{ (volume das escavações obrigatórias)} + 4.763,66 \text{ m}^3 \text{ (volume das escavações obrigatórias)} + 743,22 \text{ m}^3 \text{ (volume das escavações obrigatórias)}) \times 15\% \text{ (material para bota espera)} \times (1,20 \text{ km} - 1,00) \text{ (dmt do bota espera)} =$	m³xkm	40.240,87
ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZACAO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EM BOTA FORA, ORIUNDO DA ESCAV. DO CANAL DO DIQUE FUSÍVEL	$(38.477,82 \text{ m}^3 + 20.855,08 \text{ m}^3 + 11.962,62 \text{ m}^3) \times (1,00 + 0,30) \text{ (empolamento)} =$	m³	34.640,91



COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO - COMPESA
PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS
BARRAGEM ENGENHO MARANHÃO, CONFORMADA EM CCR E ABRAÇOS DE TERRA HOMOGÊNEA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE IPOJUCA/PE
MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS PARA O DIQUE FUSÍVEL



DATA: OUTUBRO/2014

CARGA EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA. (MEDIDO NO CORTE)	CARGA DO MATERIAL DE 3ª CAT. PARA EXECUÇÃO DO RIP-RAP E TRANSIÇÃO DO DIQUE	$250,10 \text{ m}^3 \text{ (volume do rip-rap)} + 83,37 \text{ m}^3 \text{ (volume da transição)} =$	m^3	333,47
TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM EMPOLAMENTO DE 67%, UTILIZAÇÃO DE CAMINHÃO BASCULANTE (MEDIDO NO CORTE)	TRANSPORTE DO MATERIAL DE 3ª CAT., CONSIDERANDO UM DMT DE 1,80 KM DA PEDREIRA AO BRITADOR; E UM DMT DE 2,00 KM DA PEDREIRA AO DIQUE.	$250,10 \text{ m}^3 \text{ (volume do rip-rap)} \times 2,00 \text{ km (dmt da pedreira ao dique)} + 83,37 \text{ m}^3 \text{ (volume da transição)} \times 1,80 \text{ km (dmt da pedreira ao britador)} =$	$\text{m}^3 \times \text{km}$	650,27
CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE AREIA, BRITA, PEDRA DE MAO E SOLOS COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	CARGA DA BRITA PARA EXECUÇÃO DA TRANSIÇÃO DO DIQUE	$83,37 \text{ m}^3 \text{ (volume da transição do dique)} =$	m^3	83,37
TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA EM LEITO NATURAL	TRANSPORTE DA BRITA PARA EXECUÇÃO DA TRANSIÇÃO DO DIQUE, CONSIDERANDO UM DMT DE 3,80 KM DO BRITADOR AO DIQUE.	$83,37 \text{ m}^3 \text{ (volume da transição do dique)} \times 3,80 \text{ km (dmt do britador ao dique)} =$	$\text{m}^3 \times \text{km}$	316,81
ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZAÇÃO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EM BOTA FORA, ORIUNDO DA ESCAV. DO CANAL DO DIQUE FUSÍVEL	$(38.477,82 \text{ m}^3 + 20.855,08 \text{ m}^3 + 11.962,62 \text{ m}^3) \times (1,00 + 0,30) \text{ (empolamento)} =$	m^3	92.684,18