



DME Distribuição S.A.
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
SE Interligação - Construção de Novo Bay

jan/19

Item	Descrição	Quant.	Unid.	Preço (R\$)		Mês							
				Unitário	Total	1	2	3	4	5	6	7	8
1	PROJETO EXECUTIVO												
1.1	Projeto executivo para obras civis, conforme CG	1	vb	21.383,40	21.383,40	8.553,36	12.830,04						
						0,3762%	0,5643%						
1.2	"As built" do projeto executivo de obras civis, confomre CG	1	vb	8.553,36	8.553,36			2.566,01	2.566,01	3.421,34			
								0,1129%	0,1129%	0,1505%			
1.3	Projeto executivo para eletromecânicos, conforme CG	1	vb	122.598,16	122.598,16	49.039,26	73.558,90						
						2,1568%	3,2351%						
1.4	"As built" do projeto executivo eletromecânico, conforme CG	1	vb	17.106,72	17.106,72							6.842,69	10.264,03
											0,3009%		0,4514%
	SUBTOTAL				169.641,64								
2	OBRAS CIVIS												
2.1	Mobilização da Obra												
2.1.1	Canteiro de obras (1 container escrit. c/ sanitários e 1 para depósito)	8	vb	1.413,09	11.304,73	1.413,09	1.413,09	1.413,09	1.413,09	1.413,09	1.413,09	1.413,09	1.413,09
						0,0621%	0,0621%	0,0621%	0,0621%	0,0621%	0,0621%	0,0621%	0,0621%
2.1.2	Placa de obra	1	unid.	641,50	641,50	641,50							
						0,0282%							
2.1.3	Instalação provisória de água e energia elétrica	1	vb	712,78	712,78	712,78							
						0,0313%							
	SUBTOTAL				12.659,01								
2.2	Serviços Preliminares												
2.2.1	Sondagem a percussão (5 furos)	1	vb	4.533,28	4.533,28		4.533,28						
							0,1994%						
2.2.2	Marcação de obra	900	m²	9,98	8.981,03		8.981,03						
							0,3950%						
2.2.3	Remoção de alambrado existente, com reaproveitamento	82	m	6,07	497,98		497,98						
							0,0219%						
2.2.4	Demolição de concreto armado (alambrado)	7	m³	183,81	1.286,68		1.286,68						
							0,0566%						
2.2.5	Remoção de meio fio, com reaproveitamento	82	m	6,42	526,03		526,03						
							0,0231%						
2.2.6	Demolição de pavimento asfáltico nos locais das bases (esp. 6 cm)	40	m²	10,12	404,86		404,86						
							0,0178%						
	SUBTOTAL				16.229,86								
2.3	Drenagem Subterrânea												
2.3.1	Escavação mecanizada	16	m³	9,96	159,43		159,43						
							0,0070%						
2.3.2	Escavação manual	5	m³	39,57	197,87		197,87						
							0,0087%						
2.3.3	Manta Geotextil OP-20 BIDIM	75	m²	6,24	468,30		468,30						
							0,0206%						
2.3.4	Tubo de concreto perfurado Ø30 cm	75	m	55,60	4.169,76		4.169,76						
							0,1834%						
2.3.5	Colchão de brita 2	15	m³	107,10	1.606,53		1.606,53						
							0,0707%						
2.3.6	Tubo de concreto Ø40 cm	25	m	59,30	1.482,58		1.482,58						
							0,0652%						
	SUBTOTAL				8.084,47								
2.4	Drenagem superficial												
2.4.1	Escavação manual	9	m³	19,79	178,08		178,08						
							0,0078%						
2.4.2	Reaterro Compactado	2	m³	24,80	49,61			49,61					

Item	Descrição	Quant.	Unid.	Preço (R\$)		Mês							
				Unitário	Total	1	2	3	4	5	6	7	8
2.4.3	Tubo de concreto 400 mm	117	m	38,35	4.486,66		4.486,66	0,0022%					
							0,1973%						
2.4.4	Escada c/ bacia de dissipação p/ tubo de 400 mm	36	m	247,48	8.909,18			8.909,18					
								0,3918%					
2.4.5	Caixa de passagem p/ meia-canais e tubos	6	unid.	160,48	962,85			962,85					
								0,0423%					
2.4.6	Boca de lobo sarjeta padrão prefeitura 0,50x0,70m	1	unid.	742,00	742,00			742,00					
								0,0326%					
2.4.7	Tubo PVC Ø100 para drenagem da canaleta	15	m	22,81	342,13			342,13					
								0,0150%					
	SUBTOTAL				15.670,51								
2.5	Base Tipo B1 - Estrutura (6 unidades)												
2.5.1	Escavação manual	50	m³	39,57	1.978,68		1.978,68						
							0,0870%						
2.5.2	Reaterro Compactado	36	m³	34,61	1.246,05			1.246,05					
								0,0548%					
2.5.3	Fôrma	110	m²	77,21	8.492,92		5.095,75	3.397,17					
							0,2241%	0,1494%					
2.5.4	Armadura	1800	kg	7,98	14.369,64		2.873,93	11.495,71					
							0,1264%	0,5056%					
2.5.5	Concreto estrutural fck 20 MPa c/ controle tecnológico	18	m³	589,07	10.603,26			10.603,26					
								0,4663%					
2.5.6	Concreto de regularização	1	m³	349,29	349,29		349,29						
							0,0154%						
2.5.7	Reaterro com areia grossa dentro da base	6	m³	91,52	549,13			549,13					
								0,0242%					
2.5.8	Argamassa de acabamento	0,2	m³	464,29	92,86			92,86					
								0,0041%					
	SUBTOTAL				37.681,83								
2.6	Base Tipo B4 - TC, TP E PR (23 unidades)												
2.6.1	Escavação manual	10	m³	39,57	395,74		395,74						
							0,0174%						
2.6.2	Reaterro compactado	2	m³	34,61	69,23			69,23					
								0,0030%					
2.6.3	Manilha de concreto Ø 60 cm (comp. 1,0m)	23	un	106,92	2.459,09		983,64	1.475,45					
							0,0433%	0,0649%					
2.6.4	Reaterro com areia grossa (dentro da manilha)	7	m³	91,52	640,65			256,26	384,39				
								0,0113%	0,0169%				
2.6.5	Concreto estrutural fck 20 MPa c/ controle tecnológico (colarinho)	3,5	m³	589,07	2.061,74			2.061,74					
								0,0907%					
2.6.6	Concreto de regularização	1,5	m³	349,29	523,94		523,94						
							0,0230%						
2.6.7	Fôrma (colarinho)	19,9	m²	77,21	1.536,45			614,58	921,87				
								0,0270%	0,0405%				
	SUBTOTAL				7.686,84								
2.7	Base tipo B5A - Seccionadora (2 unidades)												
2.7.1	Escavação manual	3,3	m³	39,57	130,59		130,59						
							0,0057%						
2.7.2	Reaterro compactado	1	m³	34,61	34,61			34,61					
								0,0015%					
2.7.3	Manilha de concreto Ø 60 cm (comp. 1,0m)	8	unid.	106,92	855,34		342,14	513,20					
							0,0150%	0,0226%					
2.7.4	Reaterro com areia grossa (dentro da manilha)	2,5	m³	91,52	228,80			228,80					
								0,0101%					
2.7.5	Concreto estrutural fck 20 MPa c/ controle tecnológico (colarinho)	1,2	m³	589,07	706,88			706,88					
								0,0311%					

Item	Descrição	Quant.	Unid.	Preço (R\$)		Mês							
				Unitário	Total	1	2	3	4	5	6	7	8
2.7.6	Concreto de regularização	0,5	m³	349,29	174,65			174,65					
								0,0077%					
2.7.7	Fôrma (colarinho)	7	m²	77,21	540,46			540,46					
								0,0238%					
	SUBTOTAL				2.671,33								
2.8	Base tipo B6A - Disjuntor (1 unidade)												
2.8.1	Escavação manual	2,2	m³	39,57	87,06		87,06						
							0,0038%						
2.8.2	Reaterro Compactado	1,2	m³	34,61	41,54			41,54					
								0,0018%					
2.8.3	Fôrma	7	m²	77,21	540,46		540,46						
							0,0238%						
2.8.4	Armadura	150	kg	7,98	1.197,47		359,24	838,23					
							0,0158%	0,0369%					
2.8.5	Concreto estrutural fck 20 MPa c/ controle tecnológico	1,5	m³	589,07	883,60	-		883,60					
								0,0389%					
2.8.6	Concreto de regularização	0,1	m³	349,29	34,93		34,93						
							0,0015%						
2.8.7	Jogo de Chumbadores (barra roscada, porcas e arruelas)	1	conj.	769,80	769,80			769,80					
								0,0339%					
	SUBTOTAL				3.554,86								
2.9	Canaleta do Pátio (Tipo A)												
2.9.1	Escavação mecanizada	40	m³	9,96	398,59			398,59					
								0,0175%					
2.9.2	Escavação manual	2	m³	39,57	79,15			79,15					
								0,0035%					
2.9.3	Reaterro Compactado	7	m³	34,61	242,29				242,29				
									0,0107%				
2.9.4	Concreto de regularização	4,5	m³	349,29	1.571,81			1.571,81					
								0,0691%					
2.9.5	Alvenaria blocos de concreto esp. 12cm	87	m²	59,87	5.209,00			1.562,70	3.646,30				
								0,0687%	0,1604%				
2.9.6	Chapisco e emboço interno da canaleta	87	m²	31,21	2.714,88				2.714,88				
									0,1194%				
2.9.7	Argamassa de regularização - fundo da canaleta	2	m³	464,29	928,58				928,58				
									0,0408%				
2.9.8	Suporte p/ cabos a cada 30 cm - tubo de PVC 20mm	192	m	3,42	656,90			394,14	262,76				
								0,0173%	0,0116%				
2.9.9	Suporte p/ cabos a cada 30 cm - ferro redondo Ø6,3mm	192	m	0,93	177,91			106,75	71,16				
								0,0047%	0,0031%				
2.9.10	Tampa p/ canaletas (1,10 mx 0,50 m x 7 cm)	144	unid.	93,23	13.425,35				13.425,35				
									0,5904%				
	SUBTOTAL				25.404,46								
2.10	Diversos												
2.9.1	Recuperação e remontagem do alambrado existente (base, tela e mourões)	82	m	9,96	817,10								817,10
													0,0359%
2.9.2	Instalação de meio fio de concreto (somente instalação)	44	m	7,84	344,99						344,99		
											0,0152%		
2.9.3	Sarjeta em concreto 30x10 cm	15	m	41,70	625,46						625,46		
											0,0275%		
2.9.4	Fornecimento e instalação de alambrado (base, tela e mourões)	25	m	39,57	989,34								989,34
													0,0435%
2.9.5	Base em bica corrida esp. média de 15 cm	170	m²	31,98	5.435,80						5.435,80		
											0,2391%		
2.9.6	Imprimação	170	m²	3,29	559,82							559,82	
												0,0246%	
2.9.7	Pavimentação em CBUQ, esp. 5 cm	170	m²	28,44	4.834,79							4.834,79	

Item	Descrição	Quant.	Unid.	Preço (R\$)		Mês							
				Unitário	Total	1	2	3	4	5	6	7	8
												0,2126%	
2.9.8	Escavação mecanizada (malha de terra)	127	m³	9,96	1.265,51				1.265,51				
									0,0557%				
2.9.9	Escavação manual (malha de terra)	10	m³	39,57	395,74				395,74				
									0,0174%				
2.9.10	Brita do pátio (fornecimento e aplicação, camada média de 10 cm)	900	m²	14,55	13.096,51								13.096,51
													0,5760%
2.9.11	Pintura dos mourões (latex PVA 2 demãos)	45	unid.	18,94	852,21								852,21
													0,0375%
2.9.12	Limpeza geral	1	vb	1.021,50	1.021,50								1.021,50
													0,0449%
2.9.13	Desmobilização do canteiro	1	vb	1.362,00	1.362,00								1.362,00
													0,0599%
	SUBTOTAL				31.600,77								
	SUBTOTAL OBRAS CIVIS				161.243,94								
3	FORNECIMENTO ELETROMECAÂNICO												
3.1	Estruturas de Concreto												
3.1.1	Estruturas de concreto para suporte das vigas e travessas principais, conforme ET-15	1	vb	22.808,96	22.808,96				4.561,79	18.247,17			
									0,2006%	0,8025%			
3.1.2	Estruturas de concreto para chaves seccionadoras 72,5 kV, conforme ET-15	1	vb	40.913,57	40.913,57		12.274,07	12.274,07	16.365,43				
							0,5398%	0,5398%	0,7198%				
3.1.3	Estruturas de concreto para pára-raios 72,5 kV, conforme ET-15	1	vb	17.106,72	17.106,72			11.974,70	5.132,02				
								0,5266%	0,2257%				
3.1.4	Estruturas de concreto para transformadores de instrumentos 72,5 kV (TPs eTCs), conforme ET-15	1	vb	23.379,18	23.379,18			11.689,59	11.689,59				
								0,5141%	0,5141%				
	SUBTOTAL				104.208,43								
3.2	Equipamentos Novo Bay (L11)												
3.2.2	Chave seccionadora tripolar, abertura central, com lâmina de terra (K5/K7), comando motorizado, 145 kV, 1200 A, conforme ET-5	1	un	62.439,53	62.439,53				62.439,53				
									2,7461%				
3.2.3	Chave seccionadora tripolar, abertura central (K1), comando motorizado, 145 kV, 1200 A, conforme ET-5	1	un	55.026,62	55.026,62				55.026,62				
									2,4201%				
3.2.4	Chave seccionadora tripolar, abertura vertical (K2), comando motorizado, 145 kV, 1200 A, conforme ET-5	1	un	83.965,48	83.965,48				83.965,48				
									3,6928%				
3.2.5	Chave seccionadora tripolar, abertura vertical (K6), comando motorizado, 145 kV, 1200 A, conforme ET-5	1	un	83.965,48	83.965,48					83.965,48			
										3,6928%			
3.2.6	Transformador de potencial indutivo, 145 kV, 138000/R3-115/115 V, 0,3P75-1,2P75, conforme ET-8	3	un	33.500,66	100.501,98			100.501,98					
								4,4201%					
3.2.7	Transformadores de corrente, 145 kV, 800-5-5-5 A, 0,3C25-10B200-10B200, conforme ET-8	3	un	32.787,88	98.363,64			98.363,64					
								4,3261%					
3.2.8	Pára-raios, ZnO , 145 kV, 57 kV, 10 kA, conforme ET-6	3	un	14.968,38	44.905,14			44.905,14					
								1,9749%					
3.2.9	Barramentos rígidos e derivações flexíveis, contendo: tubo rígido, derivações flexíveis com cabo 477 MCM CA, isoladores de pedestal, conectores, eletroferragens, conforme ET-14	2	un	33.500,66	67.001,32						67.001,32		
											2,9467%		
	SUBTOTAL				596.169,19								

Item	Descrição	Quant.	Unid.	Preço (R\$)		Mês							
				Unitário	Total	1	2	3	4	5	6	7	8
3.3	Painel de BT												
3.3.1	Quadro de comando, controle, proteção, alarme, medição e sinalização para entrada de linha de transmissão (L11), conforme ET-17	1	un	202.429,50	202.429,50		40.485,90	40.485,90	40.485,90	40.485,90	40.485,90		
							1,7806%	1,7806%	1,7806%	1,7806%	1,7806%		
	SUBTOTAL				202.429,50								
3.4	Cabos Elétricos e Acessórios												
3.4.1	Cabo de controle, multicondutores, para o sistema de serviços auxiliares, configuração 2, 3 ou 4 condutores por cabo, 0,6/1 kV, circuito de força, conforme ET-12	1	vb	23.521,74	23.521,74				9.408,70	14.113,04			
									0,4138%	0,6207%			
3.4.2	Cabo de controle, multicondutores, tipo "shieldados", para os secundários de TCs e TPs, configurações 2, 3 ou 4 condutores por cabo, 1kV, bitolas mínimas de 6mm² (TCs) e 2,5mm² (TPs), conforme ET-12	1	vb	21.098,29	21.098,29				8.439,32	12.658,97			
									0,3712%	0,5567%			
3.4.3	Cabo de controle, multicondutores, para interligação de sinais do pátio e da casa de controle de cubículos, 4, 8 ou 12 condutores por cabo, 1 kV, com bitola mínima de 1,5mm², conforme ET-12	1	vb	17.962,06	17.962,06				7.184,82	10.777,24			
									0,3160%	0,4740%			
3.4.4	Cabo de controle, multicondutores, para transferência de desligamento dos disjuntores, 4, 8 ou 12 condutores por cabo, 1 kV, com bitola mínima de 1,5mm², conforme ET-12	1	vb	26.800,53	26.800,53				10.720,21	16.080,32			
									0,4715%	0,7072%			
3.4.5	Cabo de controle, multicondutores, para sinais do sistema digital, 750 kV, com bitola mínima de 1,5mm², conforme ET-12	1	vb	19.957,84	19.957,84				7.983,14	11.974,70			
									0,3511%	0,5266%			
3.4.6	Cabo de controle, para circuitos de iluminação, 750 V , com bitola mínima de 1,5mm², conforme ET-12	1	vb	12.687,48	12.687,48				5.074,99	7.612,49			
									0,2232%	0,3348%			
	SUBTOTAL				122.027,94								
3.5	Instalações Elétricas												
3.5.1	Materiais elétricos diversos (conectores, terminais e interruptores, lâmpadas, reatores e tomadas), conforme ET-10	1	vb	76.980,24	76.980,24				15.396,05	30.792,10	30.792,10		
									0,6771%	1,3542%	1,3542%		
	SUBTOTAL				76.980,24								
3.6	Sistema de Aterramento e SPDA												
3.6.1	Sistema de aterramento compreendendo a medição de resistividade de solo, cálculos, projeto executivo e o fornecimento de todos os materiais, cabos, conectores e acessórios, conforme ET-11	1	vb	27.895,20	27.895,20		2.789,52		8.368,56	8.368,56	8.368,56		
							0,1227%		0,3681%	0,3681%	0,3681%		
	SUBTOTAL				27.895,20								
3.7	Via de Cabos e Eletrodutos												
3.7.1	Eletroduto metálico rígido, diversas bitolas, conforme ET-13	1	vb	9.266,14	9.266,14			2.779,84	6.486,30				
								0,1223%	0,2853%				
3.7.2	Eletroduto metálico flexível, diversas bitolas, conforme ET-13	1	vb	12.259,82	12.259,82			3.677,95	8.581,87				
								0,1618%	0,3774%				
3.7.3	Eletroduto não metálico flexível, diversas bitolas, conforme ET-13	1	vb	12.117,26	12.117,26			3.635,18	8.482,08				
								0,1599%	0,3730%				
3.7.4	Materiais diversos (buchas de redução, buchas de acabamento, uniões, curvas e tirantes), conforme ET-13	1	vb	8.553,36	8.553,36			2.566,01	5.987,35				
								0,1129%	0,2633%				
	SUBTOTAL				42.196,58								
3.8	Isoladores de Disco e de Pedestal												

Item	Descrição	Quant.	Unid.	Preço (R\$)		Mês							
				Unitário	Total	1	2	3	4	5	6	7	8
3.8.1	Isoladores de disco de vidro para cadeias de ancoragem de 138 kV, conforme ET-16	1	vb	17.819,50	17.819,50		7.127,80			5.345,85	5.345,85		
							0,3135%			0,2351%	0,2351%		
3.8.2	Isoladores de pedestal de porcelana para cadeias de suspensão de 138 kV, conforme ET-16	1	vb	23.949,41	23.949,41		9.579,76			7.184,82	7.184,82		
							0,4213%			0,3160%	0,3160%		
	SUBTOTAL				41.768,91								
3.9	Serviços de Montagem (conforme CG)												
3.9.1	Disjuntor de 145 kV (Equipamento de fornecimento da DMED)	1	vb	45.617,92	45.617,92						45.617,92		
											2,0063%		
3.9.2	Chaves seccionadoras de 145kV	1	vb	65.575,76	65.575,76					39.345,46	26.230,30		
										1,7304%	1,1536%		
3.9.3	Transformadores de instrumentos de 145 kV (TCs e TPs)	1	vb	45.617,92	45.617,92				45.617,92				
									2,0063%				
3.9.4	Quadro de baixa tensão	1	vb	96.938,08	96.938,08						48.469,04	48.469,04	
											2,1317%	2,1317%	
3.9.5	Barramentos flexíveis	1	vb	62.724,64	62.724,64						25.089,86	37.634,78	
											1,1035%	1,6552%	
3.9.6	Malha de terra	1	vb	7.804,94	7.804,94					3.902,47	3.902,47		
										0,1716%	0,1716%		
3.9.7	Serviço auxiliar CA/CC	1	vb	76.980,24	76.980,24							76.980,24	
												3,3856%	
	SUBTOTAL				401.259,50								
3.10	Testes e Comissionamentos (conforme CG)												
3.10.1	Equipamentos eletromecânicos montados no pátio de 138 kV	1	vb	59.873,52	59.873,52							11.974,70	47.898,82
												0,5266%	2,1066%
3.10.2	Painel de proteção e controle e seus componentes	1	vb	52.032,94	52.032,94							10.406,59	41.626,35
												0,4577%	1,8307%
3.10.3	Integração da proteção das barras de 138 kV	1	vb	16.873,52	16.873,52							3.374,70	13.498,82
												0,1484%	0,5937%
3.10.4	Sistema digital de supervisão e controle	1	vb	92.376,29	92.376,29							18.475,26	73.901,03
												0,8125%	3,2502%
	SUBTOTAL				221.156,27								
3.11	Energização e Operação Assistida (conforme CG)												
3.11.1	Energização do novo bay	1	vb	55.454,28	55.454,28								55.454,28
													2,4389%
3.11.2	Operação assistida do novo bay	1	vb	51.320,16	51.320,16								51.320,16
													2,2571%
	SUBTOTAL				106.774,44								
	SUBTOTAL ELETROMECAÑICOS				1.942.866,20								
Total Mensal Simples					R\$	60.360,00	202.733,54	388.545,22	455.635,60	315.689,00	316.307,48	220.965,71	313.515,24
					%	2,655%	8,916%	17,088%	20,039%	13,884%	13,911%	9,718%	13,788%
Total Acumulado					R\$	60.360,00	263.093,54	651.638,76	1.107.274,36	1.422.963,36	1.739.270,84	1.960.236,55	2.273.751,79
					%	2,655%	11,571%	28,659%	48,698%	62,582%	76,493%	86,212%	100,000%
TOTAL GERAL (com BDI, taxas, impostos, leis sociais, etc.)					2.273.751,78	mar/19	abr/19	mai/19	jun/19	jul/19	ago/19	set/19	out/19
TOTAL GERAL S/ BDI					1.810.311,98								
BDI (25,6%)					463.439,80								

Item	Descrição	Quant.	Unid.	Preço (R\$)		Mês							
				Unitário	Total	1	2	3	4	5	6	7	8
													0,01