

CONSORCIO INTERMUNICIPAL DO RIBEIRAO PIRAI PLANILHA DE ORÇAMENTO BARRAGEM PIRAI					Data Base: julho/2021 BDI Serviços 26,44% BDI Equipamentos 16,78%		
Item	Discriminação	Código SINAPI	Unidade	Quantidade	PU s/ BDI (R\$)	PU c/ BDI (R\$)	Preço Total (R\$)
1	CANTEIRO DE OBRAS LOCAL, ENGENHARIA E ADMINISTRAÇÃO						1.957.224,25
2	SERVIÇOS PRELIMINARES						889.448,58
3	OBRAS DO RESERVATÓRIO						1.725.303,93
4	OBRAS DE DESVIO DO CURSO DE ÁGUA						5.054.514,34
5	BARRAGEM						36.483.879,26
6	TORRE DE TOMADA DE ÁGUA E GALERIA DA BARRAGEM						738.105,55
7	VERTEDOR DE EXTRAVASÃO DA BARRAGEM						19.719.829,73
8	GALERIA, MUROS E STP PROVISÓRIO						5.440.302,58
9	CANAL DE RESTITUIÇÃO E CANAL DE DESCARGA						6.651.000,79
10	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS						5.670.628,56
11	MONTAGEM DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS						801.030,00
12	ADUTORA DE INTERLIGAÇÃO						671.490,78
	TOTAL						85.802.758,35

CONSORCIO INTERMUNICIPAL DO RIBEIRAO PIRAI PLANILHA DE ORÇAMENTO BARRAGEM PIRAI						Data Base: julho/2021	
						BDI Serviços	26,44%
						BDI Equipamentos	16,78%
Item	Discriminação	Código SINAPI	Unidade	Quantidade	PU s/ BDI (R\$)	PU c/ BDI (R\$)	Preço Total (R\$)
1	Canteiro de Obras Local, Engenharia e Administração						
1.1	Canteiro de Obras						
1.1.1	Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores (diâmetro de tronco menor que 0,20 m), com trator de esteiras.af_05/2018	98525	m²	1.682,00	0,32	0,40	672,80
1.1.2	Execução de escritório em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário e equipamentos. af_02/2016	93207	m²	115,00	1.032,85	1.305,94	150.183,10
1.1.3	Execução de refeitório em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário e equipamentos. af_02/2016	93210	m²	66,00	546,90	691,50	45.639,00
1.1.4	Execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário. af_02/2016	93212	m²	65,00	918,01	1.160,73	75.447,45
1.1.5	Execução de almoxarifado em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, incluso prateleiras. af_02/2016	93208	m²	64,00	833,96	1.054,46	67.485,44
1.1.6	Execução de central de armadura em canteiro de obra, não incluso mobiliário e equipamentos. af_04/2016	93582	m²	80,00	248,13	313,74	25.099,20
1.1.7	Execução de central de formas, produção de argamassa ou concreto em canteiro de obra, não incluso mobiliário e equipamentos. af_04/2016	93583	m²	40,00	397,82	503,00	20.120,00
1.1.8	Execução de guarita em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário. af_04/2016	93585	m²	10,10	1.089,66	1.377,77	13.915,48
1.1.9	Execução de reservatório elevado de água (2000 litros) em canteiro de obra, apoiado em estrutura de madeira. af_02/2016	93243	un	2,00	8.546,39	10.806,06	21.612,12
1.1.10	Piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento liso, espessura 2,0 cm, preparo mecânico da argamassa. af_06/2018	98679	m²	120,00	28,72	36,31	4.357,20
1.1.11	Telhamento com telha ondulada de fibrocimento e = 6 mm, com recobrimento lateral de 1/4 de onda para telhado com inclinação maior que 10°, com até 2 águas, incluso icamento. af_06/2016	94207	m²	120,00	41,68	52,70	6.324,00
1.1.12	Cerca com mourões de madeira roliça, diâmetro 11 cm, espaçamento de 2,5 m, altura livre de 1,7 m, cravados 0,5 m, com 5 fios de arame farpado nº 14 classe 250 - fornecimento e instalação. af_05/2020	101202	m	165,00	34,63	43,79	7.225,35
1.1.13	Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada nº 22, adesivada, de 2,00 x 1,125 m	4813	m²	51,84	225,00	284,49	14.747,96
1.1.14	Fossa Séptica						
1.1.14.1	Tanque séptico circular, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 2,38 m, altura interna = 2,50 m, volume útil: 10009,8 l (para 69 contribuintes). af_12/2020	98055	un	1,00	5.070,14	6.410,69	6.410,69
1.1.14.2	Filtro anaeróbio circular, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 2,88 m, altura interna = 1,50 m, volume útil: 7817,3 l (para 75 contribuintes). af_12/2020	98061	un	1,00	5.966,87	7.544,51	7.544,51
1.1.14.3	Sumidouro circular, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 2,88 m, altura interna = 3,0 m, área de infiltração: 31,4 m² (para 12 contribuintes). af_12/2020	98065	un	1,00	5.772,98	7.299,36	7.299,36
1.2	Engenharia e administração						
1.2.1	Administração local da obra	S-031	%	100,00	1.172.999,52	1.483.140,59	1.483.140,59
	Subtotal 1						1.957.224,25
2	Serviços Preliminares						
2.1	Locação e Cadastro						
2.1.1	Locação de marcos e acompanhamento topográfico da obra	S-033	%	100,00	350.587,15	443.282,39	443.282,39
2.2	Limpeza do Terreno na Área da Barragem e Enscadeiras						
2.2.1	Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores (diâmetro de tronco menor que 0,20 m), com trator de esteiras.af_05/2018	98525	m²	171.000,00	0,32	0,40	68.400,00
2.2.2	Remoção de raízes remanescentes de tronco de árvore com diâmetro maior ou igual a 0,20 m e menor que 0,40 m.af_05/2018	98526	un	170,00	68,51	86,62	14.725,40
2.2.3	Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 14 m³ - carga com pá carregadeira (caçamba de 1,7 a 2,8 m³ / 128 hp) e descarga livre (unidade: m3). af_07/2020	100975	m³	34.456,50	6,40	8,09	278.753,09
2.2.4	Transporte com caminhão basculante de 14 m3, em via urbana em leito natural (unidade: m3xkm). af_04/2016	93591	m³.km	25.842,38	2,00	2,53	65.381,22
2.3	Trânsito e segurança						
2.3.1	Tapume com compensado de madeira. af_05/2018	98458	m²	100,00	128,45	162,41	16.241,00
2.3.2	Sinalização luminosa para obras	10-16-12	m	100,00	13,42	16,97	1.697,00
2.4	Mobilização e desmobilização de equipamentos						
2.4.1	Mobilização de equipamentos	S-032 (2)	un	1,00	382,98	484,24	484,24
2.4.2	Desmobilização de equipamentos	S-032 (2)	un	1,00	382,98	484,24	484,24
	Subtotal 2						889.448,58
3	Obras do Reservatório						
3.1	Limpeza do Terreno						
3.1.1	Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores (diâmetro de tronco menor que 0,20 m), com trator de esteiras.af_05/2018	98525	m²	452.755,00	0,32	0,40	181.102,00
3.1.2	Remoção de raízes remanescentes de tronco de árvore com diâmetro maior ou igual a 0,20 m e menor que 0,40 m.af_05/2018	98526	un	3.170,00	68,51	86,62	274.585,40
3.1.3	Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 14 m³ - carga com pá carregadeira (caçamba de 1,7 a 2,8 m³ / 128 hp) e descarga livre (unidade: m3). af_07/2020	100975	m³	95.306,00	6,40	8,09	771.025,54
3.1.4	Transporte com caminhão basculante de 14 m3, em via urbana em leito natural (unidade: m3xkm). af_04/2016	93591	m³.km	71.479,50	2,00	2,53	180.843,14
3.2	Cercas e proteções						
3.2.1	Cerca com mourões de madeira roliça, diâmetro 11 cm, espaçamento de 2,5 m, altura livre de 1,7 m, cravados 0,5 m, com 5 fios de arame farpado nº 14 classe 250 - fornecimento e instalação. af_05/2020	101202	m	7.195,00	34,63	43,79	315.069,05

CONSORCIO INTERMUNICIPAL DO RIBEIRAO PIRAI PLANILHA DE ORÇAMENTO BARRAGEM PIRAI						Data Base: julho/2021	
						BDI Serviços	26,44%
						BDI Equipamentos	16,78%
Item	Discriminação	Código SINAPI	Unidade	Quantidade	PU s/ BDI (R\$)	PU c/ BDI (R\$)	Preço Total (R\$)
3.3	Mobilização e desmobilização de equipamentos						
3.3.1	Mobilização de equipamentos	S-032 (3)	un	1,00	1.059,32	1.339,40	1.339,40
3.3.2	Desmobilização de equipamentos	S-032 (3)	un	1,00	1.059,32	1.339,40	1.339,40
	Subtotal 3						1.725.303,93
4	Obras de Desvio do Curso de Água						
4.1	Construção de Ensecadeiras e Canal de Desvio						
4.1.1	Escavação horizontal, incluindo carga e descarga em solo de 1a categoria com trator de esteiras (150hp/lâmina: 3,18m3). af 07/2020	101125	m³	25.290,78	10,46	13,23	334.597,02
4.1.2	Escavação horizontal, incluindo carga e descarga em solo de 1a categoria com trator de esteiras (150hp/lâmina: 3,18m3). af 07/2020	101125	m³	23.181,74	10,46	13,23	306.694,42
4.1.3	Transporte com caminhão basculante de 14 m3, em via urbana em leito natural (unidade: m3xkm). af 04/2016	93591	m³.km	23.709,00	2,00	2,53	59.983,77
4.1.4	Compactação mecanizada em áreas, sem controle do q.c. Proteção superficial de canal em gabião tipo colchão, altura de 17 centímetros, enchimento com pedra de mão tipo rachão - fornecimento e execução. af 12/2015	70030038	m³	32.067,46	3,40	4,30	137.890,08
4.1.5	Fornecimento e lançamento de brita n. 4	S-030	m²	12.472,54	181,12	229,01	2.856.336,39
4.1.6	Fornecimento e lançamento de pedra de mão, inclusive transporte	S-034	m³	1.901,33	225,00	284,49	540.909,37
4.1.8	Fornecimento e instalação de manta geotêxtil RT-21	S-027	m²	12.472,54	12,91	16,32	203.551,85
4.2	Remoção das Ensecadeiras						
4.2.1	Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 14 m³ - carga com pá carregadeira (caçamba de 1,7 a 2,8 m³ / 128 hp) e descarga livre (unidade: m3). af 07/2020	100975	m³	21.636,76	6,40	8,09	175.041,39
4.2.2	Transporte com caminhão basculante de 14 m3, em via urbana em leito natural (unidade: m3xkm). af 04/2016	93591	m³.km	5.409,19	2,00	2,53	13.685,25
4.2.3	Espalhamento de material com trator de esteiras. af 11/2019	100574	m³	21.636,76	1,12	1,42	30.724,20
4.3	Remoção do canal de desvio						
4.3.1	Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 6 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m³ / 111 hp) e descarga livre (unidade: m3). af 07/2020	100981	m³	710,40	6,69	8,46	6.009,98
4.3.2	Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 6 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80 m³ / 111 hp) e descarga livre (unidade: m3). af 07/2020	100981	m³	1.393,60	6,69	8,46	11.789,86
4.3.3	Transporte com caminhão basculante de 14 m3, em via urbana em leito natural (unidade: m3xkm). af 04/2016	93591	m³xkm	1.893,60	2,00	2,53	4.790,81
4.4	Esgotamento						
4.4.1	Rebaixamento de lençol com ponteiros filtrantes	S-028A	%	100,00	215.530,00	272.516,13	272.516,13
4.5	Mobilização e desmobilização de equipamentos						
4.5.1	Mobilização de equipamentos	S-032 (4)	un	1,00	753,70	952,98	952,98
4.5.2	Desmobilização de equipamentos	S-032 (4)	un	1,00	753,70	952,98	952,98
	Subtotal 4						5.054.514,34
5	Barragem						
5.1	Esgotamento						
5.1.1	Rebaixamento de Lençol com Ponteiros Filtrantes	S-028B	%	100,00	407.351,70	515.055,49	515.055,49
5.2	Maciço de Terra e Tapete Impermeável						
5.2.1	Escavação horizontal, incluindo carga e descarga em solo de 1a categoria com trator de esteiras (150hp/lâmina: 3,18m3). af 07/2020	101125	m³	477.858,20	10,46	13,23	6.322.063,99
5.2.2	Transporte com caminhão basculante de 14 m3, em via urbana em leito natural (unidade: m3xkm). af 04/2016	93591	m³.km	1.011.828,67	2,00	2,53	2.559.926,54
5.2.3	Espalhamento de material com trator de esteiras. af 11/2019	100574	m³	477.858,20	1,12	1,42	678.558,64
5.2.4	Escavação horizontal, incluindo carga e descarga em solo de 1a categoria com trator de esteiras (150hp/lâmina: 3,18m3). af 07/2020	101125	m³	522.682,28	10,46	13,23	6.915.086,56
5.2.5	Transporte com caminhão basculante de 14 m3, em via urbana em leito natural (unidade: m3xkm). af 04/2016	93591	m³.km	1.306.705,70	2,00	2,53	3.305.965,42
5.2.6	Execução e compactação de aterro com solo predominantemente argiloso - exclusive solo, escavação, carga e transporte. af 11/2019	96385	m³	475.165,71	8,37	10,58	5.027.253,21
5.3	Proteções do Maciço e Tapete de Argila						
5.3.1	Fornecimento e lançamento de pedra de mão, inclusive transporte	S-034	m³	16.930,58	225,00	284,49	4.816.580,70
5.3.2	Enchimento de areia para dreno, lançamento mecanizado. af 07/2021	102716	m³	15.503,88	104,60	132,26	2.050.543,17
5.3.3	Lastro com material granular (pedra britada n.2), aplicado em pisos ou lajes sobre solo, espessura de *10 cm*. af 08/2017	96624	m³	5.155,10	92,23	116,62	601.187,76
5.3.4	Fornecimento e lançamento de brita n. 4	S-035	m³	1.390,53	92,68	117,18	162.942,31
5.3.5	Plantio de grama em placas. af 05/2018	98504	m²	7.989,64	11,92	15,07	120.403,87
5.3.6	Proteção superficial de canal em gabião tipo colchão, altura de 17 centímetros, enchimento com pedra de mão tipo rachão - fornecimento e execução. af 12/2015	S-030	m²	10.006,34	181,12	229,01	2.291.551,92
5.3.7	Fornecimento e instalação de manta geotêxtil RT-21	S-027	m²	11.042,23	12,91	16,32	180.209,19
5.3.8	Grampo de fixação da manta	S-022	kg	4.792,33	12,59	15,92	76.293,89
5.3.9	Concreto estrutural fck 25 MPa	S-018	m³	103,18	392,51	496,29	51.207,20
5.4	Acabamento da Crista						
5.4.1	Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco sextavado de 25 x 25 cm, espessura 10 cm. af 12/2015	92395	m²	2.134,08	77,41	97,88	208.883,75
5.4.2	Concreto estrutural fck 25 MPa	S-018	m³	230,04	392,51	496,29	114.166,55
5.4.3	Armação de estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço ca-50 de 8,0 mm - montagem. af 12/2015	92917	kg	6.534,00	17,27	21,84	142.702,56
5.4.4	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em um edifício de múltiplos pavimentos utilizando aço ca-60 de 5,0 mm - montagem. af 12/2015	92759	kg	1.026,00	17,46	22,08	22.654,08
5.4.5	Fabricação de forma para uso em barragens, em chapa de madeira compensada resinada, e = 17 mm. af 12/2015	S-029	m²	1.557,39	91,46	115,64	180.096,58
5.4.6	Concreto não estrutural - mínimo de 150 kg de cimento/m³	S-017	m³	13,68	406,19	513,59	7.025,91

CONSORCIO INTERMUNICIPAL DO RIBEIRAO PIRAI PLANILHA DE ORÇAMENTO BARRAGEM PIRAI						Data Base: julho/2021	
						BDI Serviços	26,44%
						BDI Equipamentos	16,78%
Item	Discriminação	Código SINAPI	Unidade	Quantidade	PU s/ BDI (R\$)	PU c/ BDI (R\$)	Preço Total (R\$)
5.5	Dispositivos Acessórios						
5.5.1	Dreno vertical de pedrisco	S-041	m	1.020,00	28,24	35,71	36.424,20
5.5.2	Marco superficial	S-006	un	11,00	258,57	326,94	3.596,34
5.5.3	Piezômetro tipo casagrande	S-007	un	15,00	3.517,47	4.447,49	66.712,35
5.6	Mobilização e desmobilização de equipamentos						
5.6.1	Mobilização de equipamentos	S-032 (5)	un	1,00	10.592,80	13.393,54	13.393,54
5.6.2	Desmobilização de equipamentos	S-032 (5)	un	1,00	10.592,80	13.393,54	13.393,54
	Subtotal 5						36.483.879,26
6	Torre de Tomada de Água e Galeria da Barragem						
6.1	Estruturas e Fundações de Concreto Armado						
6.1.1	Concreto estrutural fck 30 MPa, conforme especificação do projeto estrutural	S-019	m³	369,25	403,62	510,34	188.443,05
6.1.2	Concreto não estrutural - mínimo de 150 kg de cimento/m³	S-017	m³	14,50	406,19	513,59	7.447,06
6.1.3	Aço ca-50, diâmetro 6,3 mm a 20 mm						
6.1.3.1	Armação de estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço ca-50 de 6,3 mm - montagem. af 12/2015	92916	kg	386,00	18,11	22,90	8.839,40
6.1.3.2	Armação de estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço ca-50 de 8,0 mm - montagem. af 12/2015	92917	kg	537,00	17,27	21,84	11.728,08
6.1.3.3	Armação de estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço ca-50 de 10,0 mm - montagem. af 12/2015	92919	kg	6.092,00	15,57	19,69	119.951,48
6.1.3.4	Armação de estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço ca-50 de 12,5 mm - montagem. af 12/2015	92921	kg	2.796,00	13,15	16,63	46.497,48
6.1.3.5	Armação de estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço ca-50 de 16,0 mm - montagem. af 12/2015	92922	kg	2.979,00	12,60	15,93	47.455,47
6.1.3.6	Armação de estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço ca-50 de 20,0 mm - montagem. af 12/2015	92923	kg	6.508,00	14,24	18,01	117.209,08
6.1.4	Fabricação de forma para uso em barragens, em chapa de madeira compensada resinada, e = 17 mm. af 12/2015	S-029	m²	886,00	91,46	115,64	102.457,04
6.1.5	Junta de dilatação e vedação tipo Jeene	307733	m	38,40	380,10	480,60	18.455,04
6.2	Estruturas Metálicas						
6.2.1	Estrutura metálica em aço estrutural perfil I 12 x 5 1/4	S-036	kg	3.981,00	12,46	15,75	62.700,75
6.2.2	Estrutura metálica em aço estrutural perfil I 12 x 5 1/4	S-036	kg	64,00	12,46	15,75	1.008,00
6.2.3	Chapa de aço grossa, astm a36, e = 3/8 " (9,53 mm) 74,69 kg/m2	1332	kg	106,00	14,72	18,61	1.972,66
6.2.4	Chapa de aço grossa, astm a36, e = 5/8 " (15,88 mm) 124,49 kg/m2	1334	kg	8,00	16,32	20,64	165,12
6.2.5	Chapa de aço grossa, astm a36, e = 1/2 " (12,70 mm) 99,59 kg/m2	1333	kg	47,00	14,49	18,32	861,04
6.2.6	Chumbador ø 19 mm, aço a-36	S-024	kg	12,00	57,21	72,34	868,08
6.2.7	Chapa de aço grossa, astm a36, e = 7/8 " (22,23 mm) 174,28 kg/m2	1335	kg	96,00	16,86	21,32	2.046,72
	Subtotal 6						738.105,55
7	Vertedor de Extravasão da Barragem						
7.1	Estruturas e Fundações de Concreto Armado						
7.1.1	Concreto estrutural fck 30 MPa, conforme especificação do projeto estrutural	S-019	m³	9.784,66	403,62	510,34	4.993.503,38
7.1.2	Concreto não estrutural - mínimo de 150 kg de cimento/m³	S-017	m³	594,90	406,19	513,59	305.534,69
7.1.3	Aço ca-50, diâmetro 6,3 mm a 25 mm						
7.1.3.1	Armação de estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço ca-50 de 6,3 mm - montagem. af 12/2015	92916	kg	3.206,00	18,11	22,90	73.417,40
7.1.3.2	Armação de estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço ca-50 de 8,0 mm - montagem. af 12/2015	92917	kg	379,00	17,27	21,84	8.277,36
7.1.3.3	Armação de estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço ca-50 de 10,0 mm - montagem. af 12/2015	92919	kg	39.690,00	15,57	19,69	781.496,10
7.1.3.4	Armação de estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço ca-50 de 12,5 mm - montagem. af 12/2015	92921	kg	123.243,00	13,15	16,63	2.049.531,09
7.1.3.5	Armação de estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço ca-50 de 16,0 mm - montagem. af 12/2015	92922	kg	448.271,00	12,60	15,93	7.140.957,03
7.1.3.6	Armação de estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço ca-50 de 20,0 mm - montagem. af 12/2015	92923	kg	98.410,00	14,24	18,01	1.772.364,10
7.1.3.7	Armação de estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço ca-50 de 25,0 mm - montagem. af 12/2015	92924	kg	561,00	13,96	17,65	9.901,65
7.1.4	Fabricação de forma para uso em barragens, em chapa de madeira compensada resinada, e = 17 mm. af 12/2015	S-029	m²	12.072,18	91,46	115,64	1.396.026,90
7.1.5	Junta de dilatação elástica (pvc) o-220/6 pressão até 30 mca	S-037	m	228,50	102,56	129,68	29.631,88
7.1.6	Junta de dilatação e vedação tipo jeene	307733	m	284,00	380,10	480,60	136.490,40
7.1.7	Aparelho apoio neoprene fretado	S-038	dm³	372,00	107,32	135,70	50.480,40
7.2	Estruturas metálicas						
7.2.1	Estrutura metálica em aço estrutural perfil I 12 x 5 1/4	S-036	kg	42.931,00	12,46	15,75	676.163,25
7.2.2	Chapa de aço grossa, astm a36, e = 3/8 " (9,53 mm) 74,69 kg/m2	1332	kg	1.255,00	14,72	18,61	23.355,55
7.2.3	Chapa de aço grossa, astm a36, e = 3/8 " (9,53 mm) 74,69 kg/m2	1332	kg	687,00	14,72	18,61	12.785,07
7.2.4	Estrutura metálica em aço estrutural perfil I 12 x 5 1/4	S-036	kg	4.168,00	12,46	15,75	65.646,00
7.2.5	Chapa de aço grossa, astm a36, e = 3/8 " (9,53 mm) 74,69 kg/m2	1332	kg	1.486,00	14,72	18,61	27.654,46
7.2.6	Chapa de aço grossa, astm a36, e = 7/8 " (22,23 mm) 174,28 kg/m2	1335	kg	1.486,00	16,86	21,32	31.681,52

CONSORCIO INTERMUNICIPAL DO RIBEIRAO PIRAI PLANILHA DE ORÇAMENTO BARRAGEM PIRAI						Data Base: julho/2021		
						BDI Serviços	26,44%	
						BDI Equipamentos	16,78%	
Item	Discriminação	Código SINAPI	Unidade	Quantidade	PU s/ BDI (R\$)	PU c/ BDI (R\$)	Preço Total (R\$)	
7.3	Revestimento e proteção							
7.3.1	Fornecimento e instalação de manta geotêxtil RT-21	S-027	m²	550,00	12,91	16,32	8.976,00	
7.3.2	Proteção superficial de canal em gabião tipo colchão, altura de 17 centímetros, enchimento com pedra de mão tipo rachão - fornecimento e execução. af 12/2015	S-030	m²	550,00	181,12	229,01	125.955,50	
	Subtotal 7						19.719.829,73	
8	Galeria, Muros e STP Provisório							
8.1	Estruturas e Fundações de Concreto Armado							
8.1.1	Concreto estrutural fck 30 MPa, conforme especificação do projeto estrutural	S-019	m³	4.609,20	403,62	510,34	2.352.259,13	
8.1.2	Concreto não estrutural - mínimo de 150 kg de cimento/m³	S-017	m³	129,10	406,19	513,59	66.304,47	
8.1.3	Aço CA-50, diâmetro 10 mm a 20 mm							
8.1.3.1	Armação de estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço ca-50 de 10,0 mm - montagem. af 12/2015	92919	kg	68.479,00	15,57	19,69	1.348.351,51	
8.1.3.2	Armação de estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço ca-50 de 16,0 mm - montagem. af 12/2015	92922	kg	45.674,00	12,60	15,93	727.586,82	
8.1.4	Fabricação de fôrma para uso em barragens, em chapa de madeira compensada resinada, e = 17 mm. af 12/2015	S-029	m²	5.001,00	91,46	115,64	578.315,64	
8.1.5	Junta de dilatação elástica (pvc) o-220/6 pressão até 30 mca	S-037	m	62,20	102,56	129,68	8.066,10	
8.1.6	Junta de dilatação e vedação tipo Jeene	307733	m	17,50	380,10	480,60	8.410,50	
8.1.7	Painel de alvenaria estrutural	S-026	un	32,00	1.418,40	1.793,42	57.389,44	
8.1.8	Comporta (incluindo todos os acessórios)	COT-001	un	1,00	232.220,00	293.618,97	293.618,97	
	Subtotal 8						5.440.302,58	
9	Canal de Restituição e Canal de Descarga							
9.1	Revestimento e Proteção dos Canais							
9.1.1	Plantio de grama em placas. af 05/2018	98504	m²	2.400,00	11,92	15,07	36.168,00	
9.1.2	Proteção superficial de canal em gabião tipo colchão, altura de 17 centímetros, enchimento com pedra de mão tipo rachão - fornecimento e execução. af 12/2015	S-030	m²	26.963,00	181,12	229,01	6.174.796,63	
9.1.3	Fornecimento e instalação de manta geotêxtil RT-21	S-027	m²	26.963,00	12,91	16,32	440.036,16	
	Subtotal 9						6.651.000,79	
10	Fornecimento de Materiais e Equipamentos							
10.1	Fornecimento de Materiais e Equipamentos Hidráulicos e Hidromecânicos - LMH-001 - Torre de Tomada de Água							
10.1.1	Tubos e Peças de Ferro Fundido							
10.1.1.1	Extremidade ponta e flange com aba de vedação, diâmetro 1.200 mm, L = 0,70 m	HID-001	pç	3,00	34.254,18	40.002,03	120.006,09	
10.1.1.2	Tubo com flanges diâmetro 1.200 mm, L = 0,425 m	HID-002	pç	3,00	28.415,14	33.183,20	99.549,60	
10.1.1.3	Tubo com flanges diâmetro 1.200 mm, L = 1,00 m	HID-003	pç	1,00	38.038,11	44.420,90	44.420,90	
10.1.1.4	Tubo com flanges diâmetro 1.200 mm, L = 3,85 m	HID-004	pç	1,00	76.667,83	89.532,69	89.532,69	
10.1.1.5	Tubo com flange e ponta diâmetro 1.200 mm, L = 1,00 m	HID-005	pç	1,00	25.516,25	29.797,88	29.797,88	
10.1.1.6	Tubo com flange e ponta diâmetro 1.200 mm, L = 3,50 m	HID-006	pç	1,00	57.662,59	67.338,37	67.338,37	
10.1.1.7	Tubo com flanges diâmetro 1.200 mm	HID-007	pç	3,00	97.474,31	113.830,49	341.491,47	
10.1.1.8	Pedestal de manobra com volante e acionamento por engrenagem	HID-008	pç	3,00	6.047,17	7.061,89	21.185,67	
10.1.1.9	Acessórios para montagem de flanges diâmetro 1.200 mm	HID-009	cj	12,00	6.689,39	7.811,87	93.742,44	
10.1.2	Tubos e Peças em Aço Inox							
10.1.2.1	Grade retentora de sólidos 2,10 m x 1,80 m, conforme projeto	HID-010	pç	3,00	3.148,17	3.676,43	11.029,29	
10.1.2.2	Comporta quadrada sentido duplo de fluxo para diâmetro 1.200 mm	HID-011	pç	3,00	81.795,26	95.520,50	286.561,50	
10.1.2.3	Haste de prolongamento diâmetro 1 1/8"	HID-012	m	29,50	422,18	493,02	14.544,09	
10.1.2.4	Mancal intermediária diâmetro 1 1/8" para haste de prolongamento	HID-013	pç	8,00	802,16	936,76	7.494,08	
10.1.3	Peças de PRFV Pultrudado							
10.1.3.1	Escada tipo marinho com guarda-corpo, L = 4,70 m	HID-014	pç	3,00	8.293,35	9.684,97	29.054,91	
10.1.3.2	Guarda-corpo	HID-015	m	80,00	532,60	621,97	49.757,60	
10.1.3.3	"Stop-log" 2,50 m x 0,96 m x 0,038 m composto por grade injetada e com superfície lisa e fechada em uma das faces (malha de grade 38 mm x 38 mm)	HID-016	pç	3,00	5.173,01	6.041,04	18.123,12	
10.1.3.4	Guia de embutir para "stop-log", perfil "U" 50 mm x 50 mm x 6,30 mm	HID-017	m	13,20	64,46	75,28	993,70	
	Subtotal 10.1						1.324.623,40	
10.2	Fornecimento de Materiais e Equipamentos Hidráulicos e Hidromecânicos - LMH-002 - Galeria							
10.2.1	Tubos e Peças de Ferro Fundido							
10.2.1.1	Tubo com ponta e bolsa diâmetro 1.200 mm, L = 7,00 m	HID-018	m	359,80	6.307,81	7.366,26	2.650.380,35	
10.2.1.2	Tubo com flanges diâmetro 1.200 mm	HID-019	pç	1,00	73.128,58	85.399,56	85.399,56	
10.2.1.3	Curva 22°30' com bolsas, diâmetro 1.200 mm	HID-020	pç	1,00	25.892,92	30.237,75	30.237,75	
10.2.1.4	Curva 11°15' com bolsas, diâmetro 1.200 mm	HID-021	pç	4,00	22.969,88	26.824,23	107.296,92	
10.2.1.5	Registro oval com flanges, volante, cunha metálica, diâmetro 1.200 mm	HID-022	pç	1,00	197.444,44	230.575,62	230.575,62	
10.2.1.6	Placa redutora diâmetro 1.200 mm x 600 mm	HID-023	pç	1,00	47.867,35	55.899,49	55.899,49	
10.2.1.7	Válvula cônica com flanges, diâmetro 600 mm	HID-024	pç	1,00	393.769,29	459.843,78	459.843,78	
10.2.1.8	Acessórios para montagem de flanges diâmetro 600 mm	HID-025	cj	2,00	1.494,52	1.745,30	3.490,60	
10.2.1.9	Acessórios para montagem de flanges diâmetro 1.200 mm	HID-026	cj	2,00	4.000,73	4.672,05	9.344,10	
10.2.1.10	Curva 45° com bolsa e junta elástica jgs, dn 1.200 mm	HID-027	pç	6,00	31.229,04	36.469,27	218.815,62	
	Subtotal 10.2						3.851.283,79	
10.3	Fornecimento de Materiais e Equipamentos Elétricos - LME-001 - Entrada de Energia							
10.3.1	Armação secundária com isolador tipo roldana	1091	un	1,00	29,86	34,87	34,87	
10.3.2	Cinto para poste circular	13343	un	1,00	29,47	34,42	34,42	
10.3.3	Poste de concreto de seção circular 7,5m - 90dan	ELE-001	un	1,00	2.919,34	3.409,21	3.409,21	
10.3.4	Curva 135° aço galv. a fogo ø32mm.	2625	un	1,00	20,02	23,38	23,38	
10.3.5	Eletroduto de aço galv. a fogo ø32mm x3000mm	21135	m	6,00	24,02	28,05	168,30	
10.3.6	Luva de aço galv. a fogo ø32mm.	2639	un	6,00	3,67	4,29	25,74	
10.3.7	Bucha p/ eletroduto de aço galv. a fogo ø32mm.	ELE-002	un	5,00	1,38	1,61	8,05	
10.3.8	Arruela para eletroduto de aço galv. a fogo ø32mm.	ELE-003	un	4,00	1,30	1,52	6,08	

CONSORCIO INTERMUNICIPAL DO RIBEIRAO PIRAI PLANILHA DE ORÇAMENTO BARRAGEM PIRAI					Data Base: julho/2021		
					BDI Serviços	26,44%	
					BDI Equipamentos	16,78%	
Item	Discriminação	Código SINAPI	Unidade	Quantidade	PU s/ BDI (R\$)	PU c/ BDI (R\$)	Preço Total (R\$)
10.3.9	Curva de 90° de aço galv. a fogo ø32mm.	2618	un	2,00	14,60	17,05	34,10
10.3.10	Caixa de medição tipo iii em fibra de vidro ou alumínio	1062	un	1,00	413,06	482,37	482,37
10.3.11	Porta externa metálica de 2 folhas, 900x2600mm. com veneziana para ventilação	ELE-004	cj	1,00	595,73	695,69	695,69
10.3.12	Eletroduto de aço galv. a fogo ø25mm. x3000mm	21136	m	6,00	12,48	14,57	87,42
10.3.13	Curva de 90° de aço galv. a fogo ø25mm	2617	un	2,00	6,41	7,49	14,98
10.3.14	Luva de aço galv. a fogo ø25mm.	2638	un	4,00	2,07	2,42	9,68
10.3.15	Bucha p/ eletroduto de aço galv. a fogo ø25mm.	ELE-005	un	1,00	1,10	1,28	1,28
10.3.16	Arruela para eletroduto de aço galv. a fogo ø25mm.	ELE-006	un	2,00	0,85	0,99	1,98
10.3.17	Haste de aterramento cobreado ø3/4"x3000mm.	3378	un	3,00	109,91	128,35	385,05
10.3.18	Caixa de inspeção ø250x 250mm com tampa de ferro fundido	3278	un	1,00	55,87	65,24	65,24
10.3.19	Conector de bronze para haste-cabo ø3/4"-10mm².	ELE-007	un	3,00	24,70	28,84	86,52
10.3.20	Terminal para cabo # 10mm²	1574	un	3,00	1,82	2,13	6,39
10.3.21	Condutor de cobre nú # 10mm²	862	m	15,00	9,94	11,61	174,15
10.3.22	Massa calafetadora para vedação	ELE-008	kg	1,00	16,32	19,06	19,06
10.3.23	Condutor de cobre singelo, isolado 750v, # 16mm² preto	ELE-009	m	25,00	11,52	13,45	336,25
10.3.24	Seccionadora fusível 3ø 600v, 60a com fusível nh de 63a	ELE-010	un	1,00	325,68	380,33	380,33
10.3.25	Fita perfurada, zincada a fogo	14153	m	5,00	1,77	2,07	10,35
10.3.26	Condutor de cobre singelo, isolado 750v, # 16mm² azul claro	ELE-011	m	8,00	11,52	13,45	107,60
10.3.27	Curva de 135° de aço galv. a fogo ø25mm.	2624	un	1,00	9,48	11,07	11,07
10.3.28	Caixa de telefonia 250x150x100 mm.	ELE-012	pç	1,00	63,53	74,19	74,19
10.3.29	Porta externa metálica de 1 folhas, 800x2600mm. com veneziana para ventilação	ELE-013	pç	1,00	522,22	609,85	609,85
10.4	Fornecimento de Materiais e Equipamentos Elétricos LME-002 - Galeria/Torre, distribuição geral/eixo da Barragem						
10.4.1	GALERIA / TORRE						
10.4.1.1	Painéis e Quadros Elétricos						
10.4.1.1.1	Quadro de Distribuição da Galeria (QD-GAL), para proteção e manobra de circuitos de iluminação e tomadas, fabricado conforme diagramas apresentados.	ELE-014	cj	1,00	6.357,45	7.424,23	7.424,23
10.4.1.2	Fios e Cabos de Força						
10.4.1.2.1	Cabo unipolar de cobre, classe 0,6/ 1 kV, isolamento em composto termofixo tipo EPDM, cobertura em composto termoplástico tipo PVC colorido. Seção nominal 2,5 mm², cor preto	984	m	992,00	3,25	3,80	3.769,60
10.4.1.2.2	Cabo unipolar de cobre, classe 0,6/ 1 kV, isolamento em composto termofixo tipo EPDM, cobertura em composto termoplástico tipo PVC colorido. Seção nominal 2,5 mm², cor verde	984	m	451,00	3,25	3,80	1.713,80
10.4.1.2.3	Fio isolado de cobre solido, classe 0,6/ 1 kV, isolamento em composto termoplástico tipo PVC colorido. Seção nominal 2,5 mm², cor preta	984	m	434,00	3,25	3,80	1.649,20
10.4.1.2.4	Fio isolado de cobre solido, classe 0,6/ 1 kV, isolamento em composto termoplástico tipo PVC colorido. Seção nominal 2,5 mm², cor verde	984	m	217,00	3,25	3,80	824,60
10.4.1.3	Eletrodutos e Afins						
10.4.1.3.1	Eletroduto rígido de aço galvanizado, tipo leve, Ø 1", em barras de 3 metros	21136	br	348,00	12,48	14,57	5.070,36
10.4.1.3.2	Luva para eletroduto rígido de aço galvanizado, Ø 1"	2638	pç	116,00	2,07	2,42	280,72
10.4.1.3.3	Bucha e arruela para eletrodutos rígidos de Ø 1"	ELE-015	un	3,00	2,74	3,20	9,60
10.4.1.3.4	Abracadeira tipo "D", para fixação de eletrodutos rígidos de Ø 1"	ELE-016	pç	206,00	1,40	1,63	335,78
10.4.1.3.5	Caixa de ligação ("Condulete"), tipo "E", Ø 1", com 01 tomada 2P+T 20A 20A.	ELE-017	cj	8,00	16,51	19,28	154,24
10.4.1.3.6	Caixa de ligação ("Condulete"), tipo "T", Ø 1", com tampa cega.	2586	cj	12,00	17,95	20,96	251,52
10.4.1.3.7	Caixa de ligação ("Condulete"), tipo "LR", Ø 1", com tampa cega	2570	cj	15,00	15,19	17,74	266,10
10.4.1.3.8	Caixa de ligação ("Condulete"), tipo "LL", Ø 1", com tampa cega.	2570	cj	16,00	15,19	17,74	283,84
10.4.1.4	Iluminação						
10.4.1.4.1	Luminária tipo arandela, à prova de TGVP, com refletor de fecho aberto, completa com lâmpada a vapores metálicos de 70 W / 220 V, reator, ignitor e capacitor para correção do fator de potência	ELE-018	cj	10,00	345,12	403,03	4.030,30
10.4.1.4.2	Luminária tipo arandela 45°, soquete E-27, para lâmpadas de 70 W tipo vapor metálico de alta pressão, completa, com refletor tipo fecho aberto, com reator, ignitor e capacitor de correção do F.P.	ELE-019	cj	8,00	290,63	339,40	2.715,20
10.4.1.4.3	Luminária de emergência, com 02 refletores a lâmpadas halógenas de 55 W/ 12 V, bateria selada de 12 V / 40 Ah, carregador de bateria e acionamento automático no corte do fornecimento de energia. Autonomia mínima de 2,5 horas	ELE-020	cj	6,00	454,10	530,30	3.181,80
10.4.1.4.4	Luminária com corpo em alumínio fundido com alojamento para equipamento auxiliar montada em poste de aço zincado com fluorescente compacta 85W-220V	ELE-021	cj	3,00	544,92	636,36	1.909,08
10.4.2	DISTRIBUIÇÃO GERAL / EIXO DA BARRAGEM						
10.4.2.1	Painéis e Quadros Elétricos						
10.4.2.1.1	Painel de Controle da Estação (BAR-PCE), montado em armário autoportante, com "no-break", switch gigabit 16 portas, conversores de mídia para fibra óptica e distribuidor interno óptico (DIO), conforme diagramas de projeto	ELE-022	cj	1,00	72.479,41	84.641,45	84.641,45
10.4.2.1.2	Quadro Conversor de Sinal de Fibra Óptica, instalado em caixa de sobrepor, responsável pela conversão de mídia entre redes ópticas multimodo e redes a pares trançados, ambas em padrão gigabit, e pela alimentação auxiliar via PoE ou ramal 24 Vcc	ELE-023	cj	6,00	14.402,82	16.819,61	100.917,66
10.4.2.1.3	Quadro Conversor de Sinal Analógico, instalado em caixa de sobrepor, responsável pela coleta e conversão de sinais analógicos tipo 4 a 20 mA de instrumentos de campo e pela ligação destes à rede de automação por enlace de fibra óptica multimodo	ELE-024	cj	1,00	21.194,87	24.751,37	24.751,37
10.4.2.2	Instrumentos						
10.4.2.2.1	Transmissor indicador de nível tipo ultrassônico, faixa de trabalho de 0 a 10 metros, conexão ao processo via flange DN 150, alimentação 24 Vcc, sinalização padrão 4 a 20 mA e demais características conforme especificações	ELE-025	cj	1,00	4.004,97	4.677,00	4.677,00
10.4.2.2.2	Relé fotoelétrico ajustável, capacidade de acionamento 1000W/220Vca (resistivo)	2510	pç	1,00	16,66	19,46	19,46
10.4.2.3	Fios e Cabos						

CONSORCIO INTERMUNICIPAL DO RIBEIRAO PIRAI PLANILHA DE ORÇAMENTO BARRAGEM PIRAI						Data Base: julho/2021		
						BDI Serviços	26,44%	
						BDI Equipamentos	16,78%	
Item	Discriminação	Código SINAPI	Unidade	Quantidade	PU s/ BDI (R\$)	PU c/ BDI (R\$)	Preço Total (R\$)	
10.4.2.3.1	Cabo unipolar de cobre, classe 0,6/ 1 kV, isolamento em composto termofixo tipo EPR, cobertura em composto termoplástico tipo PVC colorido. Seção nominal 10 mm², cor preto.	1020	m	1.797,00	9,70	11,33	20.360,01	
10.4.2.3.2	Cabo unipolar de cobre, classe 0,6/ 1 kV, isolamento em composto termofixo tipo EPR, cobertura em composto termoplástico tipo PVC colorido. Seção nominal 10 mm², cor verde.	1020	m	599,00	9,70	11,33	6.786,67	
10.4.2.3.3	Cabo unipolar de cobre, classe 0,6/ 1 kV, isolamento em composto termofixo tipo EPR, cobertura em composto termoplástico tipo PVC colorido. Seção nominal 16 mm², cor azul.	995	m	341,00	14,87	17,37	5.923,17	
10.4.2.3.4	Cabo unipolar de cobre, classe 0,6/ 1 kV, isolamento em composto termofixo tipo EPR, cobertura em composto termoplástico tipo PVC colorido. Seção nominal 35 mm², cor preto.	1019	m	1.023,00	31,21	36,45	37.288,35	
10.4.2.3.5	Cabo multipolar de cobre, classe 0,6/ 1 kV, isolamento em composto termofixo tipo EPR colorido, enchimento em composto termoplástico tipo PVC, cobertura em composto termoplástico tipo PVC preto, veias distintas pela cor. Três veias de seção nominal 1,5 mm².	39257	m	1.794,00	5,68	6,63	11.894,22	
10.4.2.3.6	Fibra Óptica multimodo 50/125u duplex, para uso externo	ELE-026	m	1.832,00	9,15	10,69	19.584,08	
10.4.2.3.7	Cabo para controle / instrumentação, condutores de cobre, classe 300 V, isolamento em composto termoplástico tipo PVC, blindagem coletiva por malha de cobre. Três (3) ternas de seção nominal 1,0 mm².	39270	m	10,00	2,08	2,43	24,30	
10.4.2.3.8	Cabo para controle / instrumentação, condutores de cobre, classe 300 V, isolamento em composto termoplástico tipo PVC, blindagem coletiva por malha de cobre. Uma (1) terna de seção nominal 1,0 mm².	39270	m	20,00	2,08	2,43	48,60	
10.4.2.4	Eletrodutos e afins							
10.4.2.4.1	Eletroduto flexível de PEAD com corrugação anelar ou helicoidal, Ø 2"	2446	m	1.135,00	6,78	7,92	8.989,20	
10.4.2.4.2	Eletroduto rígido de aço galvanizado, tipo semi-pesado, Ø 2", em barras de 3 metros	ELE-027	br	50,00	162,39	189,64	9.482,00	
10.4.2.4.3	Eletroduto rígido de aço galvanizado, tipo leve, Ø 1", em barras de 3 metros	21136	m	90,00	12,48	14,57	1.311,30	
10.4.2.4.4	Tampão / terminal para eletroduto flexível de PEAD, Ø 2"	2668	pç	116,00	7,81	9,12	1.057,92	
10.4.2.4.5	Luva para eletroduto rígido de aço galvanizado, Ø 1"	2638	pç	86,00	2,07	2,42	208,12	
10.4.2.4.6	Luva para eletroduto rígido de aço galvanizado, Ø 2"	2643	pç	78,00	7,40	8,64	673,92	
10.4.2.4.7	Curva de 90° para eletroduto rígido de aço galvanizado, Ø 1"	2617	pç	14,00	6,41	7,49	104,86	
10.4.2.4.8	Curva de 90° para eletroduto rígido de aço galvanizado, Ø 2"	2631	pç	8,00	26,15	30,54	244,32	
10.4.2.4.9	Bucha e arruela para eletrodutos rígidos de Ø 1"	ELE-015	pç	3,00	2,74	3,20	9,60	
10.4.2.4.10	Bucha e arruela para eletrodutos rígidos de Ø 2"	ELE-028	pç	18,00	13,40	15,65	281,70	
10.4.2.4.11	Caixa de ligação ("Condulete"), tipo "LL", Ø 1", com tampa cega	2570	cj	7,00	15,19	17,74	124,18	
10.4.2.4.12	Caixa de ligação ("Condulete"), tipo "LR", Ø 1", com tampa cega	2570	cj	7,00	15,19	17,74	124,18	
10.4.2.4.13	Caixa de ligação ("Condulete"), tipo "LL", Ø 2", com tampa cega	2571	cj	2,00	45,11	52,68	105,36	
10.4.2.4.14	Caixa de ligação ("Condulete"), tipo "LR", Ø 2", com tampa cega	2571	cj	1,00	45,11	52,68	52,68	
10.4.2.4.15	Caixa de passagem em alumínio fundido, 400X400mm	ELE-029	pç	3,00	353,30	412,58	1.237,74	
10.2.4.5	Iluminação							
10.2.4.5.1	Luminária para iluminação pública tipo pétala, corpo em alumínio fundido, soquete tipo E-40, para lâmpadas de vapor de sódio de alta pressão de 250 W, com vidro plano, completa com lâmpada, reator, ignitor e capacitor para correção do fator de potência	ELE-030	cj	11,00	526,76	615,15	6.766,65	
10.2.4.5.2	Poste reto de ferro galvanizado, h=9m, com base	14165	pç	12,00	2.288,63	2.672,66	32.071,92	
10.2.4.6	Câmeras							
10.2.4.6.1	Câmera de segurança tipo IP, resistente a vandalismo, para instalações externas, com LEDs infravermelhos para iluminação noturna, resolução mínima real de 5 megapixels, suporte ao padrão ONVIF	ELE-031	pç	5,00	5.630,89	6.575,75	32.878,75	
10.2.4.7	Comunicação							
10.2.4.7.1	Rádio-modem 802.11n (Wi-Fi) 5,8 GHz, com antena integrada de 18 dBi, banda mínima de 150 Mbps, alimentação padrão PoE	ELE-032	pç	1,00	8.668,39	10.122,95	10.122,95	
10.2.4.8	Aterramento Geral							
10.2.4.8.1	Cabo de cobre nu, seção 50 mm², encordoamento classe 2	867	m	553,00	47,04	54,93	30.376,29	
10.2.4.8.2	Molde para solda exotérmica, para cabo de # 50 mm² passante lateral a haste de Ø 3/4", em grafite	ELE-033	pç	1,00	155,97	182,14	182,14	
10.2.4.8.3	Haste de aterramento de aço cobreado Ø 3/4"x3,0m	3378	pç	1,00	109,91	128,35	128,35	
10.2.4.8.4	Cartucho de pó para solda exotérmica, nº 115, com disco retentor e palito de ignição	ELE-034	pç	1,00	13,16	15,37	15,37	
10.2.4.8.5	Terminal a compressão #50mm²	1578	pç	12,00	5,85	6,83	81,96	
	Subtotal 10.3						494.721,37	
	Subtotal 10						5.670.628,56	
11	Montagem de Materiais e Equipamentos							
11.1	Montagem de Materiais e Equipamentos Hidráulicos e Hidromecânicos							
11.1.1	Montagem de materiais e equipamentos conforme lista LMH-001	S-008	eq.hora	960,00	241,99	305,97	293.731,20	
11.1.2	Montagem de materiais e equipamentos conforme lista LMH-002	S-008	eq.hora	1.440,00	241,99	305,97	440.596,80	
11.1.3	Montagem de materiais e equipamentos conforme lista LME-001	S-009	eq.hora	200,00	263,77	333,51	66.702,00	
11.1.4	Montagem de materiais e equipamentos conforme lista LME-002	S-009	eq.hora	360,00	263,77	333,51	120.063,60	
	Subtotal 11						801.030,00	
12	Adutora de Interligação							
12.1	Escavação mecanizada de vala com prof. maior que 4,5 m até 6,0 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (1,2 m³/155 hp), larg. de 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência	90098	m³	2.457,59	3,80	4,80	11.796,43	
12.2	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 1,5 m, profundidade de 4,5 a 6,0 m, com solo de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência	93372	m³	1.624,26	8,84	11,18	18.159,23	
12.3	Reaterro manual de valas com compactação mecanizada	93382	m³	380,83	29,09	36,78	14.006,93	
12.4	Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 14,0 m³/36t e pa carregadeira sobre pneus 128 hp, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m³, peso operacional 11632 kg	100975	m³	286,75	6,40	8,09	2.319,81	

CONSORCIO INTERMUNICIPAL DO RIBEIRAO PIRAI PLANILHA DE ORÇAMENTO BARRAGEM PIRAI					Data Base: julho/2021		
					BDI Serviços	26,44%	
					BDI Equipamentos	16,78%	
Item	Discriminação	Código SINAPI	Unidade	Quantidade	PU s/ BDI (R\$)	PU c/ BDI (R\$)	Preço Total (R\$)
12.5	Transporte com caminhão basculante de 14 m3, em via urbana em leito natural (unidade: m3xkm). af. 04/2016	93591	m³.km	215,06	2,00	2,53	544,10
12.6	Estruturas e fundações de concreto armado						
12.6.1	Concreto estrutural fck 25 MPa	S-018	m³	127,90	392,51	496,29	63.475,49
12.6.2	Concreto não estrutural - mínimo de 150 kg de cimento/m³	S-017	m³	6,00	406,19	513,59	3.081,54
12.7	Lastro com preparo de fundo, largura maior ou igual a 1,5 m, com camada de brita, lançamento mecanizado, em local com nível baixo de interferência.	S-040	m³	37,84	129,26	163,44	6.184,57
12.8	Escoramento de vala, tipo contínuo com perfil metálico "U", com profundidade de 3,0 a 4,5 m, largura maior ou igual a 1,5 m e menor que 2,50m	101593	m²	2.179,68	73,78	93,29	203.342,35
12.9	Esgotamento						
12.9.1	Rebaixamento de lençol com ponteiros filtrantes	S-028C	un	1,00	107.149,20	135.479,45	135.479,45
12.10	Fabricação de fôrma para uso em barragens, em chapa de madeira compensada resinada, e = 17 mm. af. 12/2015	S-029	m²	251,00	91,46	115,64	29.025,64
12.11	Aço ca-50, diâmetro 8,0 mm a 12,5 mm						
12.11.1	Armação de estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço ca-50 de 8,0 mm - montagem. af. 12/2015	92917	kg	2.043,00	17,27	21,84	44.619,12
12.11.2	Armação de estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço ca-50 de 10,0 mm - montagem. af. 12/2015	92919	kg	3.325,00	15,57	19,69	65.469,25
12.11.3	Armação de estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço ca-50 de 12,5 mm - montagem. af. 12/2015	92921	kg	4.449,00	13,15	16,63	73.986,87
	Subtotal 12						671.490,78
TOTAL							R\$ 85.802.758,35

CONSORCIO INTERMUNICIPAL DO RIBEIRAO PIRAI LISTA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS E HIDROMECÂNICOS - LMH-001 (TORRE DE TOMADA DE ÁGUA) BARRAGEM PIRAI						Data Base: julho/2021 BDI Serviços 26,44% BDI Equipamentc 16,78%	
Item	Discriminação	Código	Unidade	Quantidade	Preço Unitário (R\$)	PU c/ BDI (R\$)	Preço Total (R\$)
1	Tubos e Peças de Ferro Fundido						
1.1	Extremidade ponta e flange com aba de vedação, diâmetro 1.200 mm, L = 0,70 m	HID-001	pç	3,00	34.254,18	40.002,03	120.006,09
1.2	Tubo com flanges diâmetro 1.200 mm, L = 0,425 m	HID-002	pç	3,00	28.415,14	33.183,20	99.549,60
1.3	Tubo com flanges diâmetro 1.200 mm, L = 1,00 m	HID-003	pç	1,00	38.038,11	44.420,90	44.420,90
1.4	Tubo com flanges diâmetro 1.200 mm, L = 3,85 m	HID-004	pç	1,00	76.667,83	89.532,69	89.532,69
1.5	Tubo com flange e ponta diâmetro 1.200 mm, L = 1,00 m	HID-005	pç	1,00	25.516,25	29.797,88	29.797,88
1.6	Tubo com flange e ponta diâmetro 1.200 mm, L = 3,50 m	HID-006	pç	1,00	57.662,59	67.338,37	67.338,37
1.7	Tê com flanges diâmetro 1.200 mm	HID-007	pç	3,00	97.474,31	113.830,49	341.491,47
1.8	Pedestal de manobra com volante e acionamento por engrenagem	HID-008	pç	3,00	6.047,17	7.061,89	21.185,67
1.9	Acessórios para montagem de flanges diâmetro 1.200 mm	HID-009	cj	12,00	6.689,39	7.811,87	93.742,44
2	Tubos e Peças em Aço Inox				-		
2.1 (*)	Grade retentora de sólidos 2,10 m x 1,80 m, conforme projeto	HID-010	pç	3,00	3.148,17	3.676,43	11.029,29
2.2	Comporta quadrada sentido duplo de fluxo para diâmetro 1.200 mm	HID-011	pç	3,00	81.795,26	95.520,50	286.561,50
2.3	Haste de prolongamento diâmetro 1 1/8"	HID-012	m	29,50	422,18	493,02	14.544,09
2.4	Mancal intermediária diâmetro 1 1/8" para haste de prolongamento	HID-013	pç	8,00	802,16	936,76	7.494,08
3	Peças de PRFV Pultrudado				-		
3.1	Escada tipo marinheiro com guarda-corpo, L = 4,70 m	HID-014	pç	3,00	8.293,35	9.684,97	29.054,91
3.2	Guarda-corpo	HID-015	m	80,00	532,60	621,97	49.757,60
3.3	"Stop-log" 2,50 m x 0,96 m x 0,038 m composto por grade injetada e com superfície lisa e fechada em uma das faces (malha de grade 38 mm x 38 mm)	HID-016	pç	3,00	5.173,01	6.041,04	18.123,12
3.4	Guia de embutir para "stop-log", perfil "U" 50 mm x 50 mm x 6,30 mm	HID-017	m	13,20	64,46	75,28	993,70
TOTAL LMH-001							1.324.623,40

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO RIBEIRÃO PIRAI LISTA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS E HIDROMECÂNICOS - LMH-002 BARRAGEM PIRAI					Data Base: julho/2021 BDI Serviços 26,44% BDI Equipamentos 16,78%		
Item	Discriminação	Código SINAPI	Unidade	Quantidade	Preço Unitário (R\$)	PU c/ BDI (R\$)	Preço Total (R\$)
1	Tubos e Peças de Ferro Fundido						
1.1	Tubo com ponta e bolsa diâmetro 1.200 mm, L = 7,00 m	HID-018	m	359,80	6.307,81	7.366,26	2.650.380,35
1.2	Tê com flanges diâmetro 1.200 mm	HID-019	pç	1,00	73.128,58	85.399,56	85.399,56
1.3	Curva 22°30' com bolsas, diâmetro 1.200 mm	HID-020	pç	1,00	25.892,92	30.237,75	30.237,75
1.4	Curva 11°15' com bolsas, diâmetro 1.200 mm	HID-021	pç	4,00	22.969,88	26.824,23	107.296,92
1.5	Registro oval com flanges, volante, cunha metálica, diâmetro 1.200 mm	HID-022	pç	1,00	197.444,44	230.575,62	230.575,62
1.6	Placa redutora diâmetro 1.200 mm x 600 mm	HID-023	pç	1,00	47.867,35	55.899,49	55.899,49
1.7	Válvula cônica com flanges, diâmetro 600 mm	HID-024	pç	1,00	393.769,29	459.843,78	459.843,78
1.8	Acessórios para montagem de flanges diâmetro 600 mm	HID-025	cj	2,00	1.494,52	1.745,30	3.490,60
1.9	Acessórios para montagem de flanges diâmetro 1.200 mm	HID-026	cj	2,00	4.000,73	4.672,05	9.344,10
1.10	Curva 45° com bolsa e junta elástica jgs, dn 1.200 mm	HID-027	pç	6,00	31.229,04	36.469,27	218.815,62
	TOTAL LMH-002						3.851.283,79

CONSORCIO INTERMUNICIPAL DO RIBEIRAO PIRAI LISTA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS - LME-001 BARRAGEM PIRAI					Data Base: julho/2021		
					BDI Serviços	26,44%	
					BDI Equipamentos	16,78%	
Item	Discriminação	Código	Unidade	Quantidade	Preço Unitário (R\$)	PU c/ BDI (R\$)	Preço Total (R\$)
1	ENTRADA DE ENERGIA SECUNDÁRIA						
1.1	Armação secundária com isolador tipo roldana	1091	und	1,00	29,86	34,87	34,87
1.2	Cinto para poste circular	13343	und	1,00	29,47	34,42	34,42
1.3	Poste de concreto de seção circular 7.5m - 90dan	ELE-001	und	1,00	2.919,34	3.409,21	3.409,21
1.4	Curva 135° aço galv. a fogo ø32mm.	2625	und	1,00	20,02	23,38	23,38
1.5	Eletroduto de aço galv. a fogo ø32mm x3000mm	21135	m	6,00	24,02	28,05	168,30
1.6	Luva de aço galv. a fogo ø32mm.	2639	und	6,00	3,67	4,29	25,74
1.7	Bucha p/ eletroduto de aço galv. a fogo ø32mm.	ELE-002	und	5,00	1,38	1,61	8,05
1.8	Arruela para eletroduto de aço galv. a fogo ø32mm.	ELE-003	und	4,00	1,30	1,52	6,08
1.9	Curva de 90° de aço galv. a fogo ø32mm.	2618	und	2,00	14,60	17,05	34,10
1.10	Caixa de medição tipo iii em fibra de vidro ou alumínio	1062	und	1,00	413,06	482,37	482,37
1.11	Porta externa metálica de 2 folhas, 900x2600mm. com veneziana para ventilação	ELE-004	cj	1,00	595,73	695,69	695,69
1.12	Eletroduto de aço galv. a fogo ø25mm. x3000mm	21136	m	6,00	12,48	14,57	87,42
1.13	Curva de 90° de aço galv. a fogo ø25mm	2617	und	2,00	6,41	7,49	14,98
1.14	Luva de aço galv. a fogo ø25mm.	2638	und	4,00	2,07	2,42	9,68
1.15	Bucha p/ eletroduto de aço galv. a fogo ø25mm.	ELE-005	und	1,00	1,10	1,28	1,28
1.16	Arruela para eletroduto de aço galv. a fogo ø25mm.	ELE-006	und	2,00	0,85	0,99	1,98
1.17	Haste de aterramento cobreado ø3/4"x3000mm.	3378	und	3,00	109,91	128,35	385,05
1.18	Caixa de inspeção ø250x 250mm com tampa de ferro fundido	3278	und	1,00	55,87	65,24	65,24
1.19	Conector de bronze para haste-cabo ø3/4"-10mm².	ELE-007	und	3,00	24,70	28,84	86,52
1.20	Terminal para cabo # 10mm²	1574	und	3,00	1,82	2,13	6,39
1.21	Condutor de cobre nú # 10mm²	862	m	15,00	9,94	11,61	174,15
1.22	Massa calafetadora para vedação	ELE-008	kg	1,00	16,32	19,06	19,06
1.23	Condutor de cobre singelo, isolado 750v, # 16mm² preto	ELE-009	m	25,00	11,52	13,45	336,25
1.24	Seccionadora fusível 3ø 600v, 60a com fusível nh de 63a	ELE-010	und	1,00	325,68	380,33	380,33
1.25	Fita perfurada, zincada a fogo	14153	m	5,00	1,77	2,07	10,35
1.26	Condutor de cobre singelo, isolado 750v, # 16mm² azul claro	ELE-011	m	8,00	11,52	13,45	107,60
1.27	Curva de 135° de aço galv. a fogo ø25mm.	2624	und	1,00	9,48	11,07	11,07
1.28	Caixa de telefonia 250x150x100 mm.	ELE-012	pç	1,00	63,53	74,19	74,19
1.29	Porta externa metálica de 1 folhas, 800x2600mm. com veneziana para ventilação	ELE-013	pç	1,00	522,22	609,85	609,85
TOTAL - LME-001							7.303,60

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO RIBEIRÃO PIRAI LISTA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS - LME-002 BARRAGEM PIRAI						Data Base: julho/2021 BDI Serviços 26,44% BDI Equipamentos 16,78%	
Item	Discriminação	Código	Unidade	Quantidade	Preço Unitário (R\$)	PU c/ BDI (R\$)	Preço Total (R\$)
2	GALERIA / TORRE						
2.1	Painéis e Quadros Elétricos						
2.1.1	Quadro de Distribuição da Galeria (QD-GAL), para proteção e manobra de circuitos de iluminação e tomadas, fabricado conforme diagramas apresentados.	ELE-014	cj	1,00	6.357,45	7.424,23	7.424,23
2.2	Fios e Cabos de Força						
2.2.1	Cabo unipolar de cobre, classe 0,6/ 1 kV, isolamento em composto termofixo tipo EPR, cobertura em composto termoplástico tipo PVC colorido. Seção nominal 2,5 mm², cor preto	984	m	992,00	3,25	3,80	3.769,60
2.2.2	Cabo unipolar de cobre, classe 0,6/ 1 kV, isolamento em composto termofixo tipo EPR, cobertura em composto termoplástico tipo PVC colorido. Seção nominal 2,5 mm², cor verde	984	m	451,00	3,25	3,80	1.713,80
2.2.3	Fio isolado de cobre sólido, classe 0,6/ 1 kV, isolamento em composto termoplástico tipo PVC colorido. Seção nominal 2,5 mm², cor preta	984	m	434,00	3,25	3,80	1.649,20
2.2.4	Fio isolado de cobre sólido, classe 0,6/ 1 kV, isolamento em composto termoplástico tipo PVC colorido. Seção nominal 2,5 mm², cor verde	984	m	217,00	3,25	3,80	824,60
2.3	Eletrodutos e Afins						
2.3.1	Eletroduto rígido de aço galvanizado, tipo leve, Ø 1", em barras de 3 metros	21136	br	348,00	12,48	14,57	5.070,36
2.3.2	Luva para eletroduto rígido de aço galvanizado, Ø 1"	2638	pç	116,00	2,07	2,42	280,72
2.3.3	Bucha e arruela para eletrodutos rígidos de Ø 1"	ELE-015	un	3,00	2,74	3,20	9,60
2.3.4	Abraçadeira tipo "D", para fixação de eletrodutos rígidos de Ø 1"	ELE-016	pç	206,00	1,40	1,63	335,78
2.3.5	Caixa de ligação ("Condulete"), tipo "E", Ø 1", com 01 tomada 2P+T 20A 20A.	ELE-017	cj	8,00	16,51	19,28	154,24
2.3.6	Caixa de ligação ("Condulete"), tipo "T", Ø 1", com tampa cega.	2586	cj	12,00	17,95	20,96	251,52
2.3.7	Caixa de ligação ("Condulete"), tipo "LR", Ø 1", com tampa cega	2570	cj	15,00	15,19	17,74	266,10
2.3.8	Caixa de ligação ("Condulete"), tipo "LL", Ø 1", com tampa cega.	2570	cj	16,00	15,19	17,74	283,84
2.4	Iluminação						
2.4.1	Luminária tipo arandela, à prova de TGVP, com refletor de fecho aberto, completa com lâmpada a vapores metálicos de 70 W / 220 V, reator, ignitor e capacitor para correção do fator de potência	ELE-018	cj	10,00	345,12	403,03	4.030,30
2.4.2	Luminária tipo arandela 45°, soquete E-27, para lâmpadas de 70 W tipo vapor metálico de alta pressão, completa, com refletor tipo fecho aberto, com reator, ignitor e capacitor de correção do F.P.	ELE-019	cj	8,00	290,63	339,40	2.715,20
2.4.3	Luminária de emergência, com 02 refletores a lâmpadas halógenas de 55 W / 12 V, bateria selada de 12 V / 40 Ah, carregador de bateria e acionamento automático no corte do fornecimento de energia. Autonomia mínima de 2,5 horas	ELE-020	cj	6,00	454,10	530,30	3.181,80
2.4.4	Luminária com corpo em alumínio fundido com alojamento para equipamento auxiliar montada em poste de aço zincado com fluorescente compacta 85W-220V	ELE-021	cj	3,00	544,92	636,36	1.909,08
3	DISTRIBUIÇÃO GERAL / EIXO DA BARRAGEM						
3.1	Painéis e Quadros Elétricos						
3.1.1	Painel de Controle da Estação (BAR-PCE), montado em armário autoportante, com "no-break", switch gigabit 16 portas, conversores de mídia para fibra óptica e distribuidor interno óptico (DIO), conforme diagramas de projeto	ELE-022	cj	1,00	72.479,41	84.641,45	84.641,45
3.1.2	Quadro Conversor de Sinal de Fibra Óptica, instalado em caixa de sobrepor, responsável pela conversão de mídia entre redes ópticas multimodo e redes a pares trançados, ambas em padrão gigabit, e pela alimentação auxiliar via PoE ou ramal 24 Vcc	ELE-023	cj	6,00	14.402,82	16.819,61	100.917,66
3.1.3	Quadro Conversor de Sinal Analógico, instalado em caixa de sobrepor, responsável pela coleta e conversão de sinais analógicos tipo 4 a 20 mA de instrumentos de campo e pela ligação destes à rede de automação por enlace de fibra óptica multimodo	ELE-024	cj	1,00	21.194,87	24.751,37	24.751,37
3.2	Instrumentos						
3.2.1	Transmissor indicador de nível tipo ultrassônico, faixa de trabalho de 0 a 10 metros, conexão ao processo via flange DN 150, alimentação 24 Vcc, sinalização padrão 4 a 20 mA e demais características conforme especificações	ELE-025	cj	1,00	4.004,97	4.677,00	4.677,00
3.2.2	Relé fotoelétrico ajustável, capacidade de acionamento 1000W/220Vca (resistivo)	2510	pç	1,00	16,66	19,46	19,46
3.3	Fios e Cabos						
3.3.1	Cabo unipolar de cobre, classe 0,6/ 1 kV, isolamento em composto termofixo tipo EPR, cobertura em composto termoplástico tipo PVC colorido. Seção nominal 10 mm², cor preto.	1020	m	1.797,00	9,70	11,33	20.360,01
3.3.2	Cabo unipolar de cobre, classe 0,6/ 1 kV, isolamento em composto termofixo tipo EPR, cobertura em composto termoplástico tipo PVC colorido. Seção nominal 10 mm², cor verde.	1020	m	599,00	9,70	11,33	6.786,67
3.3.3	Cabo unipolar de cobre, classe 0,6/ 1 kV, isolamento em composto termofixo tipo EPR, cobertura em composto termoplástico tipo PVC colorido. Seção nominal 16 mm², cor azul	995	m	341,00	14,87	17,37	5.923,17
3.3.4	Cabo unipolar de cobre, classe 0,6/ 1 kV, isolamento em composto termofixo tipo EPR, cobertura em composto termoplástico tipo PVC colorido. Seção nominal 35 mm², cor preto	1019	m	1.023,00	31,21	36,45	37.288,35
3.3.5	Cabo multipolar de cobre, classe 0,6/ 1 kV, isolamento em composto termofixo tipo EPR colorido, enchimento em composto termoplástico tipo PVC, cobertura em composto termoplástico tipo PVC preto, veias distintas pela cor. Três veias de seção nominal 1,5 mm²	39257	m	1.794,00	5,68	6,63	11.894,22
3.3.6	Fibra Óptica multimodo 50/125u duplex, para uso externo	ELE-026	m	1.832,00	9,15	10,69	19.584,08
3.3.7	Cabo para controle / instrumentação, condutores de cobre, classe 300 V, isolamento em composto termoplástico tipo PVC, blindagem coletiva por malha de cobre. Três (3) ternas de seção nominal 1,0 mm².	39270	m	10,00	2,08	2,43	24,30
3.3.8	Cabo para controle / instrumentação, condutores de cobre, classe 300 V, isolamento em composto termoplástico tipo PVC, blindagem coletiva por malha de cobre. Uma (1) terna de seção nominal 1,0 mm²	39270	m	20,00	2,08	2,43	48,60
3.4	Eletrodutos e afins						
3.4.1	Eletroduto flexível de PEAD com corrugação anelar ou helicoidal, Ø 2"	2446	m	1.135,00	6,78	7,92	8.989,20
3.4.2	Eletroduto rígido de aço galvanizado, tipo semi-pesado, Ø 2", em barras de 3 metros	ELE-027	br	50,00	162,39	189,64	9.482,00
3.4.3	Eletroduto rígido de aço galvanizado, tipo leve, Ø 1", em barras de 3 metros	21136	m	90,00	12,48	14,57	1.311,30
3.4.4	Tampão / terminal para eletroduto flexível de PEAD, Ø 2"	2668	pç	116,00	7,81	9,12	1.057,92
3.4.5	Luva para eletroduto rígido de aço galvanizado, Ø 1"	2638	pç	86,00	2,07	2,42	208,12
3.4.6	Luva para eletroduto rígido de aço galvanizado, Ø 2"	2643	pç	78,00	7,40	8,64	673,92
3.4.7	Curva de 90° para eletroduto rígido de aço galvanizado, Ø 1"	2617	pç	14,00	6,41	7,49	104,86
3.4.8	Curva de 90° para eletroduto rígido de aço galvanizado, Ø 2"	2631	pç	8,00	26,15	30,54	244,32
3.4.9	Bucha e arruela para eletrodutos rígidos de Ø 1"	ELE-015	pç	3,00	2,74	3,20	9,60
3.4.10	Bucha e arruela para eletrodutos rígidos de Ø 2"	ELE-028	pç	18,00	13,40	15,65	281,70
3.4.11	Caixa de ligação ("Condulete"), tipo "LL", Ø 1", com tampa cega	2570	cj	7,00	15,19	17,74	124,18
3.4.12	Caixa de ligação ("Condulete"), tipo "LR", Ø 1", com tampa cega	2570	cj	7,00	15,19	17,74	124,18
3.4.13	Caixa de ligação ("Condulete"), tipo "LL", Ø 2", com tampa cega	2571	cj	2,00	45,11	52,68	105,36
3.4.14	Caixa de ligação ("Condulete"), tipo "LR", Ø 2", com tampa cega	2571	cj	1,00	45,11	52,68	52,68
3.4.15	Caixa de passagem em alumínio fundido, 400X400mm	ELE-029	pç	3,00	353,30	412,58	1.237,74
3.5	Iluminação						

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO RIBEIRÃO PIRAI LISTA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS - LME-002 BARRAGEM PIRAI						Data Base: julho/2021 BDI Serviços 26,44% BDI Equipamentos 16,78%	
Item	Discriminação	Código	Unidade	Quantidade	Preço Unitário (R\$)	PU c/ BDI (R\$)	Preço Total (R\$)
3.5.1	Luminária para iluminação pública tipo pétala, corpo em alumínio fundido, soquete tipo E-40, para lâmpadas de vapor de sódio de alta pressão de 250 W, com vidro plano, completa com lâmpada, reator, ignitor e capacitor para correção do fator de potência	ELE-030	cj	11,00	526,76	615,15	6.766,65
3.5.2	Poste reto de ferro galvanizado, h=9m, com base	14165	pç	12,00	2.288,63	2.672,66	32.071,92
3.6	Câmeras						
3.6.1	Câmera de segurança tipo IP, resistente a vandalismo, para instalações externas, com LEDs infravermelhos para iluminação noturna, resolução mínima real de 5 megapixels, suporte ao padrão ONVIF	ELE-031	pç	5,00	5.630,89	6.575,75	32.878,75
3.7	Comunicação						
3.7.1	Rádio-modem 802.11n (Wi-Fi) 5,8 GHz, com antena integrada de 18 dBi, banda mínima de 150 Mbps, alimentação padrão PoE	ELE-032	pç	1,00	8.668,39	10.122,95	10.122,95
3.8	Aterramento Geral						
3.8.1	Cabo de cobre nu, seção 50 mm², encordoamento classe 2	867	m	553,00	47,04	54,93	30.376,29
3.8.2	Molde para solda exotérmica, para cabo de # 50 mm² passante lateral a haste de Ø 3/4", em grafite	ELE-033	pç	1,00	155,97	182,14	182,14
3.8.3	Haste de aterramento de aço cobreado Ø 3/4"x3,0m	3378	pç	1,00	109,91	128,35	128,35
3.8.4	Cartucho de pó para solda exotérmica, nº 115, com disco retentor e palito de ignição	ELE-034	pç	1,00	13,16	15,37	15,37
3.8.5	Terminal a compressão #50mm²	1578	pç	12,00	5,85	6,83	81,96
TOTAL - LME-001							487.417,77