

SCPAR PORTO DE IMBITUBA S.A.

PROJETO BÁSICO DE RECUPERAÇÃO, REFORÇO ESTRUTURAL E ALARGAMENTO DO CAIS 3

PROJETO BÁSICO DE RECUPERAÇÃO, REFORÇO ESTRUTURAL E ALARGAMENTO DO CAIS 3

ITEM	DESCRIÇÃO	UD.	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
1.	CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO				
1.1	Administração Local	mês	28,00		
1.2	Instalações do Canteiro de Obra	vb	1,00		
1.3	Mobilização de Equipamentos sobre carretas	viagem	25,00		
1.4	Mobilização de Equipamentos rodoviários	viagem	12,00		
1.5	Mobilização de Pessoal c/ família	pessoa	71,00		
1.6	Desmobilização de Equipamentos sobre carretas	viagem	25,00		
1.7	Desmobilização de Equipamentos rodoviários	viagem	12,00		
1.8	Desmobilização de Pessoal c/ família	pessoa	71,00		
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES				
2.1	Investigações Geotécnicas				
2.1.1	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	12,00		
2.1.2	Ensaio de umidade natural	un	6,00		
2.1.3	Ensaio de densidade natural	un	6,00		
2.1.4	Ensaio de CBR 5 pontos	un	12,00		
2.1.5	Ensaio de compactação - Proctor	un	12,00		
2.1.6	Granulometria por peneiramento simples (sem sedimentação)	un	8,00		
2.1.7	Taxa fixa instalação sondagem rotativa	un	1,00		
2.1.8	Transporte de equipamento de sondagem	KM*EQUIP	500,00		
2.1.9	Plataforma ou banqueta p/ sond. rotativa	EQUIP	1,00		
2.1.10	Sondagem rotativa solo 88,90MM (NX)	m	125,00		
2.1.11	Sondagem rotativa rocha alt. 88,9MM (NX)	m	20,00		
2.1.12	Sondagem rotativa rocha sã 88,9MM (NX)	m	25,00		
2.1.13	Demolição / Remoção dos trilhos da Moega (adotado 32kg/m)	kg	12.160,00		
3.	PROJETO E GERENCIAMENTO				
3.1	Contratação de Projeto Executivo				
3.1.1	Engenheiro Chefe	mês	5,00		
3.1.2	Engenheiro	mês	10,00		
3.1.3	Engenheiro Auxiliar	mês	15,00		
3.1.4	Tecnico Especializado	mês	20,00		
3.1.5	Geólogo/geotécnico	h	440,00		
3.1.6	Desenhista	mês	20,00		
3.1.7	Veículo leve c/ combustível e motorista	h	3.400,00		
4.	RECUPERAÇÃO				
4.1	REPAROS SUPERFICIAIS NO CONCRETO				
4.1.1	Limpeza em superfície de concreto com jateamento d'água sob pressão	m²	1.366,00		
4.1.2	Limpeza em superfície de concreto com escova de aço	m²	1.366,00		
4.1.3	Corte superficial de concreto até 3 cm de profundidade	m²	1.366,00		
4.1.4	Apicoamento manual de concreto	m²	1.366,00		
4.1.5	Argamassa polimérica de alto desempenho projetada para reparos superficiais e reforços estruturais	m³	33,50		
4.1.6	Cura química	m²	1.366,00		
4.2	PROTEÇÃO SUPERFICIAL DO CONCRETO				
4.2.1	Limpeza em superfície de concreto com jateamento d'água sob pressão	m²	1.884,00		
4.2.2	Limpeza em superfície de concreto com escova de aço	m²	1.884,00		
4.2.3	Pintura com verniz poliuretano incolor - três demãos	m²	1.884,00		
5.	REFORÇO BERÇO 3				
5.1	REFORÇO NO CAIS - TRECHO 1				
5.1.1	ESTACAS Ø110				
5.1.1.1	Estaca Metálica Tubular com comprimento de 43,2 metros (da cota +3,2 a -40,0 m) - Ø 110cm e espessura de 14mm com preenchimento de concreto até a cota -20,0 m	un	13,00		
5.1.1.1.1	Aço ASTM- A572 Gr.50 - fy≥ 3,45 tf/cm² (379 kg/m) - Fornecimento	kg	212.846,40		
5.1.1.1.2	Camisa metálica com espessura de 14 mm, D = 1100 mm - cravação, transporte e apoio náutico	M	561,60		

5.1.1.1.3	Preenchimento de concreto autoadensável $f_{ck} = 40$ MPa, L = 23,2 metros	m ³	272,21		
5.1.1.1.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	40.240,20		
5.1.1.1.5	Arrasamento de estacas de concreto com diâmetro ou largura = 110 cm	un	13,00		
5.1.1.1.6	Escavação com perfuratriz tipo Wirth em rocha de alta dureza e alta abrasão - resistência a compressão acima de 80 MPa - D = 1200 mm	m	65,00		
5.1.1.1.7	Limpeza de estacas para concretagem	m ³	506,88		
5.1.1.2	Estaca Metálica Tubular com comprimento de 15 metros (da cota -10,0 a -25,0 m) - Ø 110cm e espessura de 14mm com preenchimento de concreto até a cota -20,0m	un	42,00		
5.1.1.2.1	Aço ASTM- A572 Gr.50 - $f_y \geq 3,45$ tf/cm ² (379 kg/m) - Fornecimento	kg	238.770,00		
5.1.1.2.2	Camisa metálica com espessura de 14 mm, D = 1100 mm - cravação, transporte e apoio náutico	M	630,00		
5.1.1.2.3	Preenchimento de concreto autoadensável $f_{ck} = 40$ MPa, L = 10,0 metros	m ³	379,08		
5.1.1.2.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	24.809,40		
5.1.1.2.5	Arrasamento de estacas de concreto com diâmetro ou largura = 110 cm	un	42,00		
5.1.1.2.6	Escavação com perfuratriz tipo Wirth em rocha de alta dureza e alta abrasão - resistência a compressão acima de 80 MPa - D = 1200 mm	m	210,00		
5.1.1.2.7	Limpeza de estacas para concretagem	m ³	568,62		
5.1.1.3	Estaca Metálica Tubular com comprimento de 25 metros (da cota -5,0 a -30,0 m) - Ø 110cm e espessura de 14mm com preenchimento de concreto em todo comprimento	un	4,00		
5.1.1.3.1	Aço ASTM- A572 Gr.50 - $f_y \geq 3,45$ tf/cm ² (379 kg/m) - Fornecimento	kg	37.900,00		
5.1.1.3.2	Camisa metálica com espessura de 14 mm, D = 1100 mm - cravação, transporte e apoio náutico	M	100,00		
5.1.1.3.3	Preenchimento de concreto autoadensável $f_{ck} = 40$ MPa, L = 25,0 metros	m ³	90,26		
5.1.1.3.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	16.156,80		
5.1.1.3.5	Arrasamento de estacas de concreto com diâmetro ou largura = 110 cm	un	4,00		
5.1.1.3.6	Escavação com perfuratriz tipo Wirth em rocha de alta dureza e alta abrasão - resistência a compressão acima de 80 MPa - D = 1200 mm	m	20,00		
5.1.1.3.7	Limpeza de estacas para concretagem	m ³	90,26		
5.1.1.4	Estaca Metálica Tubular com comprimento aprox. de 30 metros (da cota 0,0 a -30,0 m) - Ø 110cm e espessura de 14mm com preenchimento de concreto em todo comprimento	un	4,00		
5.1.1.4.1	Aço ASTM- A572 Gr.50 - $f_y \geq 3,45$ tf/cm ² (379 kg/m) - Fornecimento	kg	45.480,00		
5.1.1.4.2	Camisa metálica com espessura de 14 mm, D = 1100 mm - cravação, transporte e apoio náutico	M	120,00		
5.1.1.4.3	Preenchimento de concreto autoadensável $f_{ck} = 40$ MPa, L = 30,0 metros	m ³	108,31		
5.1.1.4.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	20.178,40		
5.1.1.4.5	Arrasamento de estacas de concreto com diâmetro ou largura = 110 cm	un	4,00		
5.1.1.4.6	Escavação com perfuratriz tipo Wirth em rocha de alta dureza e alta abrasão - resistência a compressão acima de 80 MPa - D = 1200 mm	m	20,00		
5.1.1.4.7	Limpeza de estacas para concretagem	m ³	108,31		
5.1.1.5	Estaca Metálica Tubular com comprimento de 37 metros (da cota +2,0 a -35,0 m) - Ø 110cm e espessura de 14mm com preenchimento de concreto em todo comprimento	un	1,00		
5.1.1.5.1	Aço ASTM- A572 Gr.50 - $f_y \geq 3,45$ tf/cm ² (379 kg/m) - Fornecimento	kg	14.023,00		
5.1.1.5.2	Camisa metálica com espessura de 14 mm, D = 1100 mm - cravação, transporte e apoio náutico	M	37,00		
5.1.1.5.3	Preenchimento de concreto autoadensável $f_{ck} = 40$ MPa, L = 37,0 metros	m ³	33,39		
5.1.1.5.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	9.697,60		
5.1.1.5.5	Arrasamento de estacas de concreto com diâmetro ou largura = 110 cm	un	1,00		
5.1.1.5.6	Escavação com perfuratriz tipo Wirth em rocha de alta dureza e alta abrasão - resistência a compressão acima de 80 MPa - D = 1200 mm	m	5,00		
5.1.1.5.7	Limpeza de estacas para concretagem	m ³	33,39		
5.1.2	VIGA LONGITUDINAL EIXO A1				
5.1.2.1	BOLACHAS - EIXO A1		13,00		
5.1.2.1.1	Concreto autoadensável $f_{ck} = 40$ MPa	m ³	6,96		
5.1.2.1.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	885,27		
5.1.2.1.3	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m ²	74,07		
5.1.2.2	Laje pré-moldada		12,00		
5.1.2.2.1	Concreto autoadensável $f_{ck} = 40$ MPa	m ³	22,60		
5.1.2.2.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	14357,01		
5.1.2.2.3	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m ²	173,87		
5.1.2.2.4	Fibra de aço para concreto (20 kg/m ³ de concreto)	kg	451,92		
	taxa de aço 635 kg/m³				
5.1.2.3	Defensa		7,00		
5.1.2.3.1	Concreto autoadensável $f_{ck} = 40$ MPa	m ³	36,67		
5.1.2.3.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	5352,15		
5.1.2.3.3	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m ²	120,20		
5.1.2.3.4	Fibra de aço para concreto (20 kg/m ³ de concreto)	kg	733,38		
	taxa de aço 146 kg/m³				
5.1.2.4	Viga Eixo A1 - moldado "in loco"				

5.1.2.4.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 20 mm	m	400,00		
5.1.2.4.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³	385,38		
5.1.2.4.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	46911,05		
5.1.2.4.4	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	224,23		
5.1.2.4.5	Fibra de aço para concreto	kg	7707,55		
	taxa de aço 122 kg/m³				
5.1.3	VIGA LONGITUDINAL- EIXO A				
5.1.3.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m	429,40		
5.1.3.2	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 20 mm	m	64,80		
5.1.3.3	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 32 mm	m	36,00		
5.1.3.4	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³	69,29		
5.1.3.5	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	10276,41		
5.1.3.6	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	539,20		
5.1.3.7	Fibra de aço para concreto	kg	1385,84		
	taxa de aço 148 kg/m³				
5.1.4	VIGA LONGITUDINAL- EIXO C				
5.1.4.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m	403,80		
5.1.4.2	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 32 mm	m	24,00		
5.1.4.3	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³	89,67		
5.1.4.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	7.866,26		
5.1.4.5	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	721,32		
5.1.4.6	Fibra de aço para concreto	kg	1.793,40		
5.1.5	VIGA HALTERES				
5.1.5.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m	373,70		
5.1.5.2	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 32 mm	m	39,20		
5.1.5.3	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³	40,16		
5.1.5.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	7.681,51		
5.1.5.5	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	413,44		
5.1.5.6	Fibra de aço para concreto	kg	803,20		
5.1.6	VIGA VPS				
5.1.6.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m	1.294,56		
5.1.6.2	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 25 mm	m	43,20		
5.1.6.3	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³	50,49		
5.1.6.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	9.832,42		
5.1.6.5	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	566,10		
5.1.6.6	Fibra de aço para concreto	kg	1.009,80		
5.1.7	BOLACHAS - EIXO A				
5.1.7.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m	59,85		
5.1.7.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³	2,83		
5.1.7.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	661,63		
5.1.7.4	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	72,49		
5.1.8	BOLACHAS - EIXO C				
5.1.8.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m	109,20		
5.1.8.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³	9,82		
5.1.8.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	796,52		
5.1.8.4	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	42,64		
5.1.9	LAJE				
5.1.9.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m	280,00		
5.1.9.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³	457,71		
5.1.9.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	121.320,00		
5.1.9.4	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	388,72		
5.1.9.5	Fibra de aço para concreto	kg	9.154,14		
	taxa de aço 265 kg/m³				
5.1.10	REFORÇO ESTACA EXISTENTE				
5.1.10.1	Reforço estaca Ø 184 cm até a cota -0,2 m - Eixo A		7,00		
5.1.10.1.1	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	109,91		
5.1.10.1.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³	0,54		
5.1.10.1.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	1.806,20		
5.1.10.1.4	Fibra de aço para concreto	kg	10,80		
5.1.10.2	Reforço estaca Ø 184 cm até a cota -0,2 m - Eixo C		7,00		
5.1.10.2.1	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	121,13		
5.1.10.2.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³	0,59		
5.1.10.2.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	2.016,81		
5.1.10.2.4	Fibra de aço para concreto	kg	11,80		
5.1.11	DEMOLIÇÃO				
5.1.11.1	Demolição mecânica de concreto simples	m²	208,92		
5.1.11.2	Demolição mecânica de concreto armado	m³	38,84		
5.1.11.3	Fresagem de piso de concreto	m²	1.152,00		
5.1.12	ACESSÓRIOS				
5.1.12.1	Conjunto de Defesa Metálica Treleborg SCN 1000 F1.4 ou similar	un	7,00		
5.1.12.2	Conjunto de Cabeçode Amarração - 120 tf Tipo Tee ou similar	un	3,00		

5.1.12.3	Junta Elastomérica - Fornecimento e Instalação - JJ5070 VV EPDM Jeene ARE 41 C ou similar	m	14,60		
5.1.12.4	Lábios Poliméricos - Jeene ARE 41 C ou similar	m	14,60		
5.1.13	LAJE TRANSIÇÃO				
5.1.13.1	Laje Pré-moldada 1		9,00		
5.1.13.1.1	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m ²	44,42		
5.1.13.1.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m ³	4,94		
5.1.13.1.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	1.794,06		
5.1.13.1.4	Fibra de aço para concreto	kg	888,30		
	taxa de aço 363 kg/m³				
5.1.13.2	Laje Pré-moldada 2		1,00		
5.1.13.2.1	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m ²	6,81		
5.1.13.2.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m ³	1,35		
5.1.13.2.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	360,25		
5.1.13.2.4	Fibra de aço para concreto	kg	136,10		
	taxa de aço 266 kg/m³				
5.1.13.3	Laje Moldado in-loco				
5.1.13.3.1	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m ²	22,90		
5.1.13.3.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m ³	20,48		
5.1.13.3.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	2.035,47		
5.1.13.3.4	Fibra de aço para concreto	kg	409,68		
	taxa de aço 99 kg/m³				
5.1.13.4	Juntas				
5.1.13.4.1	Junta de dilatação em perfil extrudado de borracha vulcanizada de 20 x 40 mm - fornecimento e instalação	m	26,55		
5.1.14	BALANÇO EIXO 1				
5.1.14.1	Demolição				
5.1.14.1.1	Demolição mecânica de concreto armado	m ³	13,23		
5.1.14.2	Reconstituição do balanço				
5.1.14.2.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 32 mm	m	30,50		
5.1.14.2.2	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 25 mm	m	3,25		
5.1.14.2.3	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 20 mm	m	17,90		
5.1.14.2.4	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m ²	37,23		
5.1.14.2.5	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m ³	7,63		
5.1.14.2.6	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	915,08		
5.1.14.2.7	Fibra de aço para concreto	kg	152,50		
	taxa de aço 120 kg/m³				
5.1.14.3	Viga de Apoio				
5.1.14.3.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 25 mm	m	3,00		
5.1.14.3.2	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 20 mm	m	0,80		
5.1.14.3.3	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m ²	4,62		
5.1.14.3.4	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m ³	0,77		
5.1.14.3.5	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	109,62		
5.1.14.3.6	Fibra de aço para concreto	kg	15,40		
	taxa de aço 142 kg/m³				
5.2	REFORÇO NO CAIS - TRECHO 2				
5.2.1	ESTACAS Ø110				
5.2.1.1	Estaca Metálica Tubular com comprimento de 43,2 metros (da cota +3,2 a -40,0 m) - Ø 110cm e espessura de 14mm com preenchimento de concreto até a cota -20,0 m	un	9,00		
5.2.1.1.1	Aço ASTM- A572 Gr.50 - fy≥ 3,45 tf/cm ² (379 kg/m) - Fornecimento	kg	147.355,20		
5.2.1.1.2	Camisa metálica com espessura de 14 mm, D = 1100 mm - cravação, transporte e apoio náutico	M	388,80		
5.2.1.1.3	Preenchimento de concreto autoadensável f _{ck} = 40 MPa, L = 23,2 metros	m ³	188,46		
5.2.1.1.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	27.858,60		
5.2.1.1.5	Arrasamento de estacas de concreto com diâmetro ou largura = 110 cm	un	9,00		
5.2.1.1.6	Escavação com perfuratriz tipo Wirth em rocha de alta dureza e alta abrasão - resistência a compressão acima de 80 MPa - D = 1200 mm	m	45,00		
5.2.1.1.7	Limpeza de estacas para concretagem	m ³	350,92		
5.2.1.2	Estaca Metálica Tubular com comprimento de 15 metros (da cota -10,0 a -25,0 m) - Ø 110cm e espessura de 14mm com preenchimento de concreto até a cota -20,0m	un	35,00		
5.2.1.2.1	Aço ASTM- A572 Gr.50 - fy≥ 3,45 tf/cm ² (379 kg/m) - Fornecimento	kg	198.975,00		
5.2.1.2.2	Camisa metálica com espessura de 14 mm, D = 1100 mm - cravação, transporte e apoio náutico	M	525,00		
5.2.1.2.3	Preenchimento de concreto autoadensável f _{ck} = 40 MPa, L = 10,0 metros	m ³	315,90		
5.2.1.2.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	20.674,50		
5.2.1.2.5	Arrasamento de estacas de concreto com diâmetro ou largura = 110 cm	un	35,00		
5.2.1.2.6	Escavação com perfuratriz tipo Wirth em rocha de alta dureza e alta abrasão - resistência a compressão acima de 80 MPa - D = 1200 mm	m	175,00		
5.2.1.2.7	Limpeza de estacas para concretagem	m ³	473,85		

5.2.2	VIGA LONGITUDINAL- EIXO A1			
5.2.2.1	BOLACHAS - EIXO A1			9,00
5.2.2.1.1	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³		4,82
5.2.2.1.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		612,88
5.2.2.1.3	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²		51,28
5.2.2.2	Laje pré-moldada			8,00
5.2.2.2.1	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³		15,06
5.2.2.2.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		9571,34
5.2.2.2.3	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²		115,91
5.2.2.2.4	Fibra de aço para concreto (20 kg/m³ de concreto)	kg		301,28
	taxa de aço 635 kg/m³			
5.2.2.3	Defensa			5,00
5.2.2.3.1	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³		26,19
5.2.2.3.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		3822,96
5.2.2.3.3	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²		85,86
5.2.2.3.4	Fibra de aço para concreto (20 kg/m³ de concreto)	kg		523,84
	taxa de aço 146 kg/m³			
5.2.2.4	Viga Eixo A1 - moldado "in loco"			
5.2.2.4.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 20 mm	m		275,00
5.2.2.4.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³		265,71
5.2.2.4.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		32027,63
5.2.2.4.4	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²		158,94
5.2.2.4.5	Fibra de aço para concreto	kg		5314,11
	taxa de aço 121 kg/m³			
5.2.3	VIGA LONGITUDINAL- EIXO A			
5.2.3.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m		289,60
5.2.3.2	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 20 mm	m		44,20
5.2.3.3	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 32 mm	m		24,00
5.2.3.4	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³		47,45
5.2.3.5	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		6917,78
5.2.3.6	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²		360,35
5.2.3.7	Fibra de aço para concreto	kg		949,06
	taxa de aço 146 kg/m³			
5.2.4	VIGA LONGITUDINAL- EIXO C			
5.2.4.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m		269,20
5.2.4.2	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 32 mm	m		16,00
5.2.4.3	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³		59,78
5.2.4.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		5.244,17
5.2.4.5	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²		480,88
5.2.4.6	Fibra de aço para concreto	kg		1.195,60
	taxa de aço 88 kg/m³			
5.2.5	VIGA HALTERES			
5.2.5.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m		264,10
5.2.5.2	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 32 mm	m		28,00
5.2.5.3	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³		28,45
5.2.5.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		5.486,79
5.2.5.5	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²		292,90
5.2.5.6	Fibra de aço para concreto	kg		568,90
	taxa de aço 193 kg/m³			
5.2.6	VIGA VPS			
5.2.6.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m		863,04
5.2.6.2	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 25 mm	m		28,80
5.2.6.3	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³		33,66
5.2.6.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		5.865,33
5.2.6.5	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²		377,40
5.2.6.6	Fibra de aço para concreto	kg		673,20
	taxa de aço 174 kg/m³			
5.2.7	BOLACHAS - EIXO A			
5.2.7.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m		42,75
5.2.7.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³		2,02
5.2.7.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		472,59
5.2.7.4	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²		51,78
5.2.8	BOLACHAS - EIXO C			
5.2.8.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m		78,00
5.2.8.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³		7,02
5.2.8.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		568,94
5.2.8.4	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²		31,26
	taxa de aço 81 kg/m³			
5.2.9	LAJE			
5.2.9.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m		180,00
5.2.9.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³		314,07
5.2.9.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		83.990,00
5.2.9.4	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²		388,72
5.2.9.5	Fibra de aço para concreto	kg		6.281,44
	taxa de aço 267 kg/m³			
5.2.10	REFORÇO ESTACA EXISTENTE			

5.2.10.1	Reforço estaca Ø 184 cm até a cota -0,2 m - Eixo A			5,00	
5.2.10.1.1	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m ²		78,51	
5.2.10.1.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m ³		0,38	
5.2.10.1.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		1.290,14	
5.2.10.1.4	Fibra de aço para concreto	kg		7,60	
5.2.10.2	Reforço estaca Ø 184 cm até a cota -0,2 m - Eixo C			5,00	
5.2.10.2.1	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m ²		86,52	
5.2.10.2.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m ³		0,42	
5.2.10.2.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		1.440,58	
5.2.10.2.4	Fibra de aço para concreto	kg		8,40	
5.2.11	DEMOLIÇÃO				
5.2.11.1	Demolição mecânica de concreto simples	m ²		144,55	
5.2.11.2	Demolição mecânica de concreto armado	m ³		26,22	
5.2.11.3	Fresagem de piso de concreto	m ²		792,00	
5.2.12	ACESSÓRIOS				
5.2.12.1	Conjunto de Defesa Metálica Treleborg SCN 1000 F1.4 ou similar	un		5,00	
5.2.12.2	Conjunto de Cabeçode Amarração - 120 tf Tipo Tee ou similar	un		2,00	
5.2.12.3	Junta Elastomérica - Fornecimento e Instalação - JJ5070 VV EPDM Jeene ARE 41 C ou similar	m		14,60	
5.2.12.4	Lábios Poliméricos - Jeene ARE 41 C ou similar	m		14,60	
5.3	REFORÇO NO CAIS - TRECHO 3				
5.3.1	ESTACAS Ø110				
5.3.1.1	Estaca Metálica Tubular com comprimento de 43,2 metros (da cota +3,2 a -40,0 m) - Ø 110cm e espessura de 14mm com preenchimento de concreto até a cota -20,0 m	un		9,00	
5.3.1.1.1	Aço ASTM- A572 Gr.50 - fy≥ 3,45 tf/cm ² (379 kg/m) - Fornecimento	kg		147.355,20	
5.3.1.1.2	Camisa metálica com espessura de 14 mm, D = 1100 mm - cravação, transporte e apoio náutico	M		388,80	
5.3.1.1.3	Preenchimento de concreto autoadensável f _{ck} = 40 MPa, L = 23,2 metros	m ³		188,46	
5.3.1.1.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		27.858,60	
5.3.1.1.5	Arrasamento de estacas de concreto com diâmetro ou largura = 110 cm	un		9,00	
5.3.1.1.6	Escavação com perfuratriz tipo Wirth em rocha de alta dureza e alta abrasão - resistência a compressão acima de 80 MPa - D = 1200 mm	m		45,00	
5.3.1.1.7	Limpeza de estacas para concretagem	m ³		350,92	
5.3.1.2	Estaca Metálica Tubular com comprimento de 15 metros (da cota -10,0 a -25,0 m) - Ø 110cm e espessura de 14mm com preenchimento de concreto até a cota -20,0m	un		35,00	
5.3.1.2.1	Aço ASTM- A572 Gr.50 - fy≥ 3,45 tf/cm ² (379 kg/m) - Fornecimento	kg		198.975,00	
5.3.1.2.2	Camisa metálica com espessura de 14 mm, D = 1100 mm - cravação, transporte e apoio náutico	M		525,00	
5.3.1.2.3	Preenchimento de concreto autoadensável f _{ck} = 40 MPa, L = 10,0 metros	m ³		315,90	
5.3.1.2.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		20.674,50	
5.3.1.2.5	Arrasamento de estacas de concreto com diâmetro ou largura = 110 cm	un		35,00	
5.3.1.2.6	Escavação com perfuratriz tipo Wirth em rocha de alta dureza e alta abrasão - resistência a compressão acima de 80 MPa - D = 1200 mm	m		175,00	
5.3.1.2.7	Limpeza de estacas para concretagem	m ³		473,85	
5.3.2	VIGA LONGITUDINAL- EIXO A1				
5.3.2.1	BOLACHAS - EIXO A1			9,00	
5.3.2.1.1	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m ³		4,82	
5.3.2.1.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		612,88	
5.3.2.1.3	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m ²		51,28	
5.3.2.2	Laje pré-moldada			8,00	
5.3.2.2.1	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m ³		15,06	
5.3.2.2.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		9571,34	
5.3.2.2.3	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m ²		115,91	
5.3.2.2.4	Fibra de aço para concreto (20 kg/m ³ de concreto)	kg		301,28	
	taxa de aço 635 kg/m³				
5.3.2.3	Defensa			5,00	
5.3.2.3.1	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m ³		26,19	
5.3.2.3.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		3822,96	
5.3.2.3.3	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m ²		85,86	
5.3.2.3.4	Fibra de aço para concreto (20 kg/m ³ de concreto)	kg		523,84	
	taxa de aço 146 kg/m³				
5.3.2.4	Viga Eixo A1 - moldado "in loco"				
5.3.2.4.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 20 mm	m		275,00	
5.3.2.4.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m ³		265,71	
5.3.2.4.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		32027,63	
5.3.2.4.4	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m ²		158,94	
5.3.2.4.5	Fibra de aço para concreto	kg		5314,11	
	taxa de aço 121 kg/m³				
5.3.3	VIGA LONGITUDINAL- EIXO A				
5.3.3.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m		289,60	
5.3.3.2	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 20 mm	m		44,20	

5.3.3.3	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 32 mm	m	24,00	
5.3.3.4	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³	47,45	
5.3.3.5	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	6917,78	
5.3.3.6	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	360,35	
5.3.3.7	Fibra de aço para concreto	kg	949,06	
	taxa de aço 146 kg/m³			
5.3.4	VIGA LONGITUDINAL- EIXO C			
5.3.4.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m	269,20	
5.3.4.2	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 32 mm	m	16,00	
5.3.4.3	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³	59,78	
5.3.4.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	5244,17	
5.3.4.5	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	480,88	
5.3.4.6	Fibra de aço para concreto	kg	1195,60	
	taxa de aço 88 kg/m³			
5.3.5	VIGA HALTERES			
5.3.5.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m	264,10	
5.3.5.2	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 32 mm	m	28,00	
5.3.5.3	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³	28,45	
5.3.5.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	5486,79	
5.3.5.5	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	292,90	
5.3.5.6	Fibra de aço para concreto	kg	568,90	
	taxa de aço 193 kg/m³			
5.3.6	VIGA VPS			
5.3.6.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m	863,04	
5.3.6.2	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 25 mm	m	28,80	
5.3.6.3	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³	33,66	
5.3.6.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	5865,33	
5.3.6.5	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	377,40	
5.3.6.6	Fibra de aço para concreto	kg	673,20	
	taxa de aço 174 kg/m³			
5.3.7	BOLACHAS - EIXO A			
5.3.7.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m	42,75	
5.3.7.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³	2,02	
5.3.7.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	472,59	
5.3.7.4	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	51,78	
	taxa de aço 234 kg/m³			
5.3.8	BOLACHAS - EIXO C			
5.3.8.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m	78,00	
5.3.8.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³	7,02	
5.3.8.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	568,94	
5.3.8.4	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	31,26	
	taxa de aço 81 kg/m³			
5.3.9	LAJE			
5.3.9.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m	180,00	
5.3.9.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³	314,07	
5.3.9.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	83.990,00	
5.3.9.4	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	388,72	
5.3.9.5	Fibra de aço para concreto	kg	6.281,44	
	taxa de aço 267 kg/m³			
5.3.10	REFORÇO ESTACA EXISTENTE			
5.3.10.1	Reforço estaca Ø 184 cm até a cota -0,2 m - Eixo A		5,00	
5.3.10.1.1	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	78,51	
5.3.10.1.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³	0,38	
5.3.10.1.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	1.290,14	
5.3.10.1.4	Fibra de aço para concreto	kg	7,60	
5.3.10.2	Reforço estaca Ø 184 cm até a cota -0,2 m - Eixo C		5,00	
5.3.10.2.1	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	86,52	
5.3.10.2.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³	0,42	
5.3.10.2.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	1.440,58	
5.3.10.2.4	Fibra de aço para concreto	kg	8,40	
5.3.11	DEMOLIÇÃO			
5.3.11.1	Demolição mecânica de concreto simples	m²	144,55	
5.3.11.2	Demolição mecânica de concreto armado	m³	26,22	
5.3.11.3	Fresagem de piso de concreto	m²	792,00	
5.3.12	ACESSÓRIOS			
5.3.12.1	Conjunto de Defesa Metálica Treleborg SCN 1000 F1.4 ou similar	un	5,00	
5.3.12.2	Conjunto de Cabeçode Amarração - 120 tf Tipo Tee ou similar	un	2,00	
5.3.12.3	Junta Elastomérica - Fornecimento e Instalação - JJ5070 VV EPDM Jeene ARE 41 C ou similar	m	14,60	
5.3.12.4	Lábios Poliméricos - Jeene ARE 41 C ou similar	m	14,60	
5.4	REFORÇO NO PIER - TRECHO 4			
5.4.1	ESTACAS Ø110			

5.4.1.1	Estaca Metálica Tubular com comprimento de 43,2 metros (da cota +3,2 a -40,0 m) - Ø 110cm e espessura de 14mm com preenchimento de concreto até a cota -20,0 m	un	9,00		
5.4.1.1.1	Aço ASTM- A572 Gr.50 - $f_y \geq 3,45 \text{ tf/cm}^2$ (379 kg/m) - Fornecimento	kg	147.355,20		
5.4.1.1.2	Camisa metálica com espessura de 14 mm, D = 1100 mm - cravação, transporte e apoio náutico	M	388,80		
5.4.1.1.3	Preenchimento de concreto autoadensável $f_{ck} = 40 \text{ MPa}$, L = 23,2 metros	m ³	188,46		
5.4.1.1.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	27.858,60		
5.4.1.1.5	Arrasamento de estacas de concreto com diâmetro ou largura = 110 cm	un	9,00		
5.4.1.1.6	Escavação com perfuratriz tipo Wirth em rocha de alta dureza e alta abrasão - resistência a compressão acima de 80 MPa - D = 1200 mm	m	45,00		
5.4.1.1.7	Limpeza de estacas para concretagem	m ³	350,92		
5.4.1.2	Estaca Metálica Tubular com comprimento de 15 metros (da cota -10,0 a -25,0 m) - Ø 110cm e espessura de 14mm com preenchimento de concreto até a cota -20,0m	un	36,00		
5.4.1.2.1	Aço ASTM- A572 Gr.50 - $f_y \geq 3,45 \text{ tf/cm}^2$ (379 kg/m) - Fornecimento	kg	204.660,00		
5.4.1.2.2	Camisa metálica com espessura de 14 mm, D = 1100 mm - cravação, transporte e apoio náutico	M	540,00		
5.4.1.2.3	Preenchimento de concreto autoadensável $f_{ck} = 40 \text{ MPa}$, L = 10,0 metros	m ³	324,92		
5.4.1.2.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	21.265,20		
5.4.1.2.5	Arrasamento de estacas de concreto com diâmetro ou largura = 110 cm	un	36,00		
5.4.1.2.6	Escavação com perfuratriz tipo Wirth em rocha de alta dureza e alta abrasão - resistência a compressão acima de 80 MPa - D = 1200 mm	m	180,00		
5.4.1.2.7	Limpeza de estacas para concretagem	m ³	487,39		
5.4.2	FUNDAÇÃO EM ESTACA METÁLICA - PREENCHIDA PARCIALMENTE COM CONCRETO				
5.4.2.1	Estaca Metálica Tubular com comprimento aprox. de 45 metros - Ø 80cm e espessura de 12,5mm com trecho de 20 metros preenchido de concreto	un	4,00		
5.4.2.2	Aço ASTM- A572 Gr.50 - $f_y \geq 3,45 \text{ tf/cm}^2$ (364,5 kg/m) - Fornecimento	kg	43.740,00		
5.4.2.3	Camisa metálica com espessura de 12,5 mm, D = 800 mm - cravação, transporte e apoio náutico	M	172,00		
5.4.2.4	Concreto autoadensável $f_{ck} = 40 \text{ MPa}$	m ³	37,45		
5.4.2.5	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	4.739,45		
5.4.2.6	Arrasamento de estacas de concreto com diâmetro ou largura = 80 cm	un	4,00		
5.4.2.7	Limpeza de estacas para concretagem	m ³	84,26		
5.4.3	VIGA LONGITUDINAL- EIXO A1				
5.4.3.1	BOLACHAS - EIXO A1		9,00		
5.4.3.1.1	Concreto autoadensável $f_{ck} = 40 \text{ MPa}$	m ³	4,82		
5.4.3.1.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	612,88		
5.4.3.1.3	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m ²	51,28		
	taxa de aço 127 kg/m³				
5.4.3.2	Laje pré-moldada		8,00		
5.4.3.2.1	Concreto autoadensável $f_{ck} = 40 \text{ MPa}$	m ³	15,06		
5.4.3.2.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	9571,84		
5.4.3.2.3	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m ²	115,91		
5.4.3.2.4	Fibra de aço para concreto (20 kg/m ³ de concreto)	kg	301,28		
	taxa de aço 635 kg/m³				
5.4.3.3	Defensa		5,00		
5.4.3.3.1	Concreto autoadensável $f_{ck} = 40 \text{ MPa}$	m ³	26,19		
5.4.3.3.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	3822,96		
5.4.3.3.3	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m ²	85,86		
5.4.3.3.4	Fibra de aço para concreto (20 kg/m ³ de concreto)	kg	523,84		
	taxa de aço 146 kg/m³				
5.4.3.4	Viga Eixo A1 - moldado "in loco"				
5.4.3.4.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 20 mm	m	275,00		
5.4.3.4.2	Concreto autoadensável $f_{ck} = 40 \text{ MPa}$	m ³	265,71		
5.4.3.4.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	32027,63		
5.4.3.4.4	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m ²	158,94		
5.4.3.4.5	Fibra de aço para concreto	kg	5314,11		
	taxa de aço 121 kg/m³				
5.4.4	VIGA LONGITUDINAL- EIXO A'				
5.4.4.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m	172,70		
5.4.4.2	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 32 mm	m	16,00		
5.4.4.3	Concreto autoadensável $f_{ck} = 40 \text{ MPa}$	m ³	44,44		
5.4.4.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	7612,41		
5.4.4.5	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m ²	343,75		
5.4.4.6	Fibra de aço para concreto	kg	888,80		
	taxa de aço 171 kg/m³				
5.4.5	VIGA LONGITUDINAL- EIXO B				
5.4.5.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m	502,40		
5.4.5.2	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 32 mm	m	16,00		
5.4.5.3	Concreto autoadensável $f_{ck} = 40 \text{ MPa}$	m ³	38,54		
5.4.5.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	4104,77		
5.4.5.5	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m ²	404,20		
5.4.5.6	Fibra de aço para concreto	kg	770,80		

5.4.6	VIGA LONGITUDINAL- EIXO D				
5.4.6.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m		172,70	
5.4.6.2	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 32 mm	m		17,60	
5.4.6.3	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³		302,70	
5.4.6.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		9276,28	
5.4.6.5	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²		657,25	
5.4.6.6	Fibra de aço para concreto	kg		6053,96	
5.4.7	VIGA HALTERES				
5.4.7.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m		324,00	
5.4.7.2	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 32 mm	m		30,00	
5.4.7.3	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³		41,78	
5.4.7.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		8370,90	
5.4.7.5	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²		435,31	
5.4.7.6	Fibra de aço para concreto	kg		835,61	
5.4.8	VIGA VPS				
5.4.8.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m		2.278,40	
5.4.8.2	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 25 mm	m		96,00	
5.4.8.3	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³		84,48	
5.4.8.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		15.934,25	
5.4.8.5	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²		947,20	
5.4.8.6	Fibra de aço para concreto	kg		1.689,60	
5.4.9	BOLACHAS - EIXO A'				
5.4.9.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m		36,00	
5.4.9.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³		1,95	
5.4.9.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		428,70	
5.4.9.4	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²		48,04	
5.4.10	BOLACHAS - EIXO D				
5.4.10.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m		36,00	
5.4.10.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³		1,95	
5.4.10.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		428,70	
5.4.10.4	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²		48,04	
5.4.11	BLOCOS				
5.4.11.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m		128,10	
5.4.11.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³		21,68	
5.4.11.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		2.521,21	
5.4.11.4	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²		216,83	
5.4.11.5	Fibra de aço para concreto	kg		433,66	
5.4.12	LAJE				
5.4.12.1	Perfuração em concreto com coroa diamantada - D = 16 mm	m		282,00	
5.4.12.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³		251,30	
5.4.12.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		82.586,48	
5.4.12.4	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²		181,35	
5.4.12.5	Fibra de aço para concreto	kg		5.025,99	
5.4.13	TAMPA				
5.4.13.1	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³		14,71	
5.4.13.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		1.982,29	
5.4.13.3	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²		101,47	
5.4.14	REFORÇO ESTACA EXISTENTE				
5.4.14.1	Reforço estaca Ø 135 cm até a cota -0,2 m - Eixo A'			4,00	
5.4.14.1.1	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²		47,72	
5.4.14.1.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³		0,31	
5.4.14.1.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		1.088,35	
5.4.14.2	Reforço estaca Ø 135 cm até a cota -0,2 m - Eixo B			15,00	
5.4.14.2.1	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²		178,95	
5.4.14.2.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³		1,15	
5.4.14.2.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		3.134,75	
5.4.14.2.4	Fibra de aço para concreto	kg		23,00	
5.4.14.3	Reforço estaca Ø 135 cm até a cota -0,2 m - Eixo D			4,00	
5.4.14.3.1	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²		47,72	
5.4.14.3.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³		0,31	
5.4.14.3.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg		1.088,35	
5.4.14.3.4	Fibra de aço para concreto	kg		6,20	
5.4.15	DEMOLIÇÃO				
5.4.15.1	Demolição mecânica de concreto simples	m²		156,75	
5.4.15.2	Demolição mecânica de concreto armado	m³		40,83	
5.4.15.3	Fresagem de piso de concreto	m²		1.045,00	
5.4.16	ACESSÓRIOS				

5.4.16.1	Conjunto de Defesa Metálica Trelborg SCN 1000 F1.4 ou similar	un	5,00		
5.4.16.2	Conjunto de Cabeço de Amarração - 120 tf Tipo Tee ou similar	un	3,00		
5.4.16.3	Junta Elastomérica - Fornecimento e Instalação- JJ5070 VV EPDM Jeene ou similar	m	19,30		
5.4.16.4	Lábios Poliméricos - Jeene ARE 41 C ou similar	m	19,30		
6	PAVIMENTO DA RETROÁREA (área total = 10.164 m², sendo para equip. patolado = 1.006m² e equip. trafegando. = 9.158 m²)				
6.1	PISO - H=35cm - (Área do pavimento patolado - total de 1,05m)				
6.1.1	Volume de Concreto Estrutural 35 Mpa - H=35cm	m³			
6.1.1.1	Concreto autoadensável fck = 35 MPa	m³	352,10		
6.1.1.2	CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO C/ ROMPIMENTO DE CORPO-DE-PROVA À COMPRESSÃO	un	10,00		
6.1.2	Volume de Concreto Magro 15 Mpa - H=8cm	m³			
6.1.2.1	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais - fck = 15MPa	m³	80,48		
6.1.3	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial - (espessura de 15 cm)	m³	221,32		
6.1.4	Reforço do subleito com material de jazida	m³	402,40		
6.1.5	Armação do Piso				
6.1.5.1	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação - Armação Superior	Kg	14.089,00		
6.1.5.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação - Armação Inferior	Kg	30.190,00		
6.1.5.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação - Aços para Reforço	Kg	141,00		
6.1.6	Barra de Transferência				
6.1.6.1	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação - Armação Ø 32mm - Lisa - Fornecimento Corte, dobramento e colocação (L=45cm)	un	905,00		
6.1.7	Complementos - Espaçadores				
6.1.7.1	Espaçador Soldado Tipo "W" - Hútil= 24cm (taxa 1un/m2)	un	1.006,00		
6.1.7.2	Espaçador Soldado para Barra de Transferência H = 15cm	m	288,00		
6.1.7.3	Espaçador Plastico para Vergalhão inferior Ø16mm - H= 3cm (taxa 4un/m2)	un	4.024,00		
6.1.8	Camada separadora de filme de polietileno 20 a 25 MICRA	m²	1.057,00		
6.1.9	Extensão das Juntas				
6.1.9.1	Junta de Construção (C) - Poliuretano (6x12mm)	m	128,00		
6.1.9.2	Serragem de juntas em pavimento de concreto, limpeza e enchimento com selante a frio	m	144,00		
6.1.9.3	Juntas de Encontro (E) - Poliuretano	m	151,00		
6.1.10	Movimento de Terra				
6.1.10.1	Escavação mecânica campo aberto em solo exceto rocha até 2,00m profundidade	m³	1.056,30		
6.1.11	Fibra de polipropileno				
6.1.11.1	fibra de polipropileno c = 12mm	kg	211,26		
6.2	PISO - H=35cm - (Área do Tráfego do Guindaste - total de 0,80m)				
6.2.1	Volume de Concreto Estrutural 35 Mpa - H=35cm	m³			
6.2.1.1	Concreto autoadensável fck = 35 MPa	m³	3.205,30		
	CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO C/ ROMPIMENTO DE CORPO	un	160,00		
6.2.2	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial - (espessura de 15 cm)	m³	1.373,70		
6.2.3	Reforço do subleito com material de jazida	m³	2.747,40		
6.2.4	Armação do Piso				
6.2.4.1	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação - Armação Superior - Tela soldada Q246 - Aço CA60 - Painéis de 2,45x6,0m - (considerando 18% de emenda) - (57,5 kg/peça)	und.	42.262,50		
6.2.4.2	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação - Armação Inferior - Tela soldada Q503 - Aço CA60 - Painéis de 2,45x6,0m - (considerando 18% de emenda) - (117,2 kg/peça)	und.	86.142,00		
6.2.4.3	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação - Aços para Reforços	Kg	1.282,00		
6.2.5	Barra de Transferência				
6.2.5.1	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação - Armação Ø 32mm - Lisa - Fornecimento Corte, dobramento e colocação (L=45cm)	un	6.335,00		
6.2.6	Complementos - Espaçadores				
6.2.6.1	Espaçador Soldado Tipo "W" - Hútil= 24cm (taxa 1un/m2)	un	9.158,00		
6.2.6.2	Espaçador Soldado para Barra de Transferência H = 15cm	m	2.015,00		
6.2.6.3	Espaçador Plastico para Tela Soldada - H= 3cm (taxa 4un/m2)	un	36.632,00		
6.2.7	Camada separadora de filme de polietileno 20 a 25 MICRA	m²	9.616,00		
6.2.8	Extensão das Juntas				
6.2.8.1	Junta de Construção (C) - Poliuretano (6x12mm)	m	893,00		

6.2.8.2	Serragem de juntas em pavimento de concreto, limpeza e enchimento com selante a frio	m	1.007,00		
6.2.8.3	Juntas de Encontro (E) - Poliuretano	m	1.374,00		
6.2.9	Movimento de Terra				
6.2.9.1	Escavação mecânica campo aberto em solo exceto rocha até 2,00m profundidade	m³	7.326,40		
6.2.10	Fibra de polipropileno				
6.2.10.1	fibra de polipropileno c = 12mm	kg	1.923,18		
7.	DRENAGEM				
7.1	CANALETAS DE DRENAGEM - TRECHO 1 - H=1,50m				
7.1.1	Canaleta retangular de concreto armado (Interno - B=70cm H=125 cm) -	m	20,80		
7.1.2	Escavação mecânica campo aberto em solo exceto rocha até 2,00m profundidade	m³	606,00		
7.1.3	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³	196,00		
7.1.4	Fibra tipo Dramix Rc 80/60 ou equivalente (taxa 30kg/m³)	kg	5.880,00		
7.1.5	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais - fck = 15MPa	m³	15,00		
7.1.6	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	584,00		
7.1.7	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	33.295,00		
7.1.8	Tampa Metálica GR.AT.560 F900 - FUMINAS equivalente - Fornecimento e colocação - Comprimento de 90cm	un	111,00		
7.1.9	Transporte, Locação e Instalação de Tampa Metálica	und.	111,00		
7.1.10	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 HP), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo de 1ª categoria em locais com alto nível de interferência. AF_04/2016 (Empolamento de 30%)	m³	420,00		
7.1.11	Junta Fugenband OP-012 ou similar	m	4,00		
7.2	VIGA DA MOEGA E CANALETAS DE DRENAGEM - TRECHO 2 - H=1,50m				
7.2.1	Viga da Moega e Canaleta de concreto armado-	m	100,00		
7.2.2	Escavação mecânica campo aberto em solo exceto rocha até 2,00m profundidade	m³	96,00		
7.2.3	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³	19,50		
7.2.4	Fibra tipo Dramix Rc 80/60 ou equivalente (taxa 30kg/m³)	kg	585,00		
7.2.5	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais - fck = 15MPa	m³	1,50		
7.2.6	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	117,00		
7.2.7	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	4.300,00		
7.2.8	Tampa Metálica GR.AT.560 F900 - FUMINAS equivalente - Fornecimento e colocação - Comprimento de 90cm	un	23,00		
7.2.9	Transporte, Locação e Instalação de Tampa Metálica	und.	23,00		
7.2.10	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 HP), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo de 1ª categoria em locais com alto nível de interferência. AF_04/2016 (Empolamento de 30%)	m³	76,00		
7.2.11	Junta Fugenband OP-012 ou similar	m	4,00		
7.3	VIGA DA MOEGA E CANALETAS DE DRENAGEM - TRECHO 3 - H=1,20m				
7.3.1	Viga da Moega e Canaleta de concreto armado-	m	89,75		
7.3.1.1	Escavação mecânica campo aberto em solo exceto rocha até 2,00m profundidade	m³	428,00		
7.3.1.2	Concreto autoadensável fck = 40 MPa	m³	147,50		
7.3.1.3	Fibra tipo Dramix Rc 80/60 ou equivalente (taxa 30kg/m³)	kg	4.425,00		
7.3.1.4	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais - fck = 15MPa	m³	13,25		
7.3.1.5	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	416,00		
7.3.1.6	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	27.940,00		
7.3.1.7	Tampa Metálica GR.AT.560 F900 - FUMINAS equivalente - Fornecimento e colocação - Comprimento de 90cm	un	100,00		
7.3.1.8	Transporte, Locação e Instalação de Tampa Metálica	und.	100,00		
7.3.1.9	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 HP), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo de 1ª categoria em locais com alto nível de interferência. AF_04/2016 (Empolamento de 30%)	m³	286,00		
7.3.1.10	Junta Fugenband OP-012 ou similar	m	4,00		
7.4	CAIXAS DE APOIO À DRENAGEM				
7.4.1	Caixa de Drenagem - Tipo Hi-Flow By-pass Manhole				
7.4.1.1	Escavação mecânica campo aberto em solo exceto rocha até 2,00m profundidade	m³	69,00		
7.4.1.2	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	9,10		
7.4.1.3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais - fck = 15MPa	m³	0,50		
7.4.1.4	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	53,00		
7.4.1.5	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	1.550,00		
7.4.1.6	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 HP), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo de 1ª categoria em locais com alto nível de interferência. AF_04/2016 (Empolamento de 30%)	m³	65,00		
7.4.1.7	Acessos com Tampão e Telar DN600, em ferro fundido dúctil, com carga de controle de 600 kN	un	2,00		
7.4.1.8	Transporte e Locação de tampa	und.	2,00		
7.4.1.9	Junta Fugenband OP-012 ou similar	m	12,00		
	taxa de armadura 170,30 kg/m³				

7.4.2	Caixa de Gradeamento			
7.4.2.1	Escavação mecânica campo aberto em solo exceto rocha até 2,00m profundidade	m³	42,50	
7.4.2.2	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	3,40	
7.4.2.3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais - fck = 15MPa	m³	0,16	
7.4.2.4	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	24,90	
7.4.2.5	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	510,00	
7.4.2.6	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 HP), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo de 1ª categoria em locais com alto nível de interferência. AF_04/2016 (Empolamento de 30%)	m³	17,00	
7.4.2.7	Acessos com Tampão e Telar DN600, em ferro fundido dúctil, com carga de controle de 600 kN	un	1,00	
7.4.2.8	Transporte e Locação de tampa	und.	1,00	
7.4.2.9	Grade aço ASTM A588 / perfil metálico em aço estrutural com ligações soldadas - Fornecimento e Colocação	kg	130,00	
7.4.2.10	Junta Fugenband OP-012 ou similar	m	8,00	
	taxa de armadura 150,00 kg/m³			
7.4.3	Poço de Visita 1			
7.4.3.1	Escavação mecânica campo aberto em solo exceto rocha até 2,00m profundidade	m³	14,20	
7.4.3.2	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	4,75	
7.4.3.3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais - fck = 15MPa	m³	0,40	
7.4.3.4	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	19,60	
7.4.3.5	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	720,00	
7.4.3.6	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 HP), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo de 1ª categoria em locais com alto nível de interferência. AF_04/2016 (Empolamento de 30%)	m³	9,22	
7.4.3.7	Acessos com Tampão e Telar DN600, em ferro fundido dúctil, com carga de controle de 600 kN	un	1,00	
7.4.3.8	Junta Fugenband OP-012 ou similar	m	8,00	
	taxa de armadura 151,60 kg/m³			
7.4.4	Poço de Visita 2			
7.4.4.1	Escavação mecânica campo aberto em solo exceto rocha até 2,00m profundidade	m³	42,20	
7.4.4.2	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 40 m³/h - areia e brita comerciais	m³	5,25	
7.4.4.3	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais - fck = 15MPa	m³	0,30	
7.4.4.4	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m²	30,50	
7.4.4.5	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	790,00	
7.4.4.6	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 HP), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo de 1ª categoria em locais com alto nível de interferência. AF_04/2016 (Empolamento de 30%)	m³	42,50	
7.4.4.7	Acessos com Tampão e Telar DN600, em ferro fundido dúctil, com carga de controle de 600 kN	un	1,00	
7.4.4.8	Junta Fugenband OP-012 ou similar	m	4,00	
	taxa de armadura 150,50 kg/m³			
7.5	Tubo em Concreto Armado			
7.5.1	Tubo em Concreto Armado PA3 - DN 600mm			
7.5.1.1	Confecção de tubos de concreto armado D = 0,60 m CA-1 - areia e brita comerciais	m	20,00	
7.5.2	Berço de Concreto			
7.5.2.1	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais - fck = 15MPa	m³	25,00	
7.6	Oleopator C FST NS50-ST5000			
7.6.1	Oleopator C FST NS50-ST5000	un	1,00	
7.6.2	Escavação mecânica campo aberto em solo exceto rocha até 2,00m profundidade	m³	28,00	
7.6.3	Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 HP), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo de 1ª categoria em locais com alto nível de interferência. AF_04/2016 (Empolamento de 30%)	m³	18,00	
7.7	Tubulação em PVC rígido, com sistema de junta elástica integrada (JEI)			
7.7.1	Tubo em PVC rígido, cor branca, conforme NBR 5688 - DN 75mm	m	45,00	
7.7.2	Joelho 45º - PVC Branco Série Normal	un	90,00	
7.7.3	Junção Simples - PVC Branco Série Normal	un	45,00	
8	MURO CONTENÇÃO LATERAL			
8.1	Apicoamento manual de concreto	m²	245,88	
8.2	Concreto autoadensável fck = 20 MPa	m³	103,56	
9	DÓLFINS			
	Área Estruturada	m²		
9.1	DÓLFIN		2,00	

9.1.1	ESTACAS Ø110			
9.1.1.1	Estaca Metálica Tubular com comprimento de 39,2 metros (da cota +4,2 a -35,0 m) - Ø 110cm e espessura de 14mm com preenchimento de concreto até a cota -24,0 m	un	16,00	
9.1.1.1.1	Aço ASTM- A572 Gr.50 - $f_y \geq 3,45 \text{ tf/cm}^2$ (379 kg/m) - Fornecimento	kg	237.708,80	
9.1.1.1.2	Camisa metálica com espessura de 14 mm, D = 1100 mm - cravação, transporte e apoio náutico	m	627,20	
9.1.1.1.3	Preenchimento de concreto autoadensável $f_{ck} = 40 \text{ MPa}$, L = 28,2 metros	m ³	407,24	
9.1.1.1.4	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	100.000,00	
9.1.1.1.5	Arrasamento de estacas de concreto com diâmetro ou largura = 110 cm	un	16,00	
9.1.1.1.6	Limpeza de estacas para concretagem	m ³	407,24	
9.1.2	Defensa Pré-moldada		2,00	
9.1.2.1	Concreto autoadensável $f_{ck} = 40 \text{ MPa}$	m ³	21,64	
9.1.2.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	3.245,40	
9.1.2.3	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m ²	53,82	
9.1.2.4	Fibra de aço para concreto	kg	432,72	
	taxa de aço 150 kg/m³			
9.1.3	Bloco Moldado In Loco		2,00	
9.1.3.1	Concreto autoadensável $f_{ck} = 40 \text{ MPa}$	m ³	575,17	
9.1.3.2	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	48.889,79	
9.1.3.3	Formas de compensado resinado 12 mm - uso geral - utilização de 1 vez - confecção, instalação e retirada	m ²	215,17	
9.1.3.4	Fibra de aço para concreto	kg	11.503,48	
	taxa de aço 85 kg/m³			
9.1.4	ACESSÓRIOS		2,00	
9.1.4.1	Conjunto de Defesa Metálica Treleborg SCN 1000 F1.4 ou similar	un	4,00	
9.1.4.2	Conjunto de Cabeçode Amarração - 120 tf Tipo Tee ou similar	un	2,00	
10	PASSARELA DE ACESSO			
10.1.	Estrutura metálica		2,00	
10.1.1	Viga metálica em perfil laminado ou soldado em aço estrutural, com conexões parafusadas, incluso mão de obra, transporte e içamento utilizando guindaste - Fornecimento e Instalação	kg	8.140,00	
10.1.2	Contraventamento com cantoneiras de aço, abas iguais, com conexões parafusadas, incluso mão de obra, transporte e içamento utilizando guindaste - Fornecimento e Instalação	kg	12.380,00	
10.1.3	Grelha de piso pultrudada para vão de 90 cm e carga admissível de 500 kgf/m ²	m ²	126,00	
10.2.	Aparelho de apoio		8,00	
10.2.1	Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas pré-moldadas - fornecimento e instalação	dm ³	10,32	
10.2.2	Argamassa para reparos e grauteamento - confecção em misturador e lançamento manual	m ³	0,05	
TOTAL				