

**ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA**

DIRETORIA DE ENGENHARIA E MANUTENÇÃO

**ANEXO VI**

**PLANILHA DE QUANTITATIVOS**

**Execução da ampliação e repotencialização do Píer Público de  
Granéis Líquidos (PPGL)**

**Rev. 00**

PLANILHA DE QUANTITATIVOS			
ITEM	DESCRIÇÃO (EQUIVALENTE AS TABELAS OFICIAIS)	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>		
1.1	Mobilização equipamentos de grande porte	UNID	1,00
1.2	Instalação do canteiro	UNID	1,00
1.3	Manutenção do canteiro	%	100,00
1.4	Administração local	%	100,00
1.5	Levantamento topográfico cadastral	m2	7.000,00
1.6	Estruturas metálicas temporárias (Estrutura em chapa de aço ASTM A36 corte, solda e montagem - fornecimento e instalação)	kg	20.000,00
1.7	Projeto Executivo	unid	1,00
1.8	Monitoramento ambiental	unid	1,00
<b>2</b>	<b>DOLFIM DE AMARRAÇÃO (DAM-01)</b>		
<b>2.1</b>	<b>FUNDAÇÕES</b>		
2.1.1	Camisa metálica Ø914 mm, espessura de 16 mm, Aço ASTM A572 GR50 (354,3 kg/m)		
2.1.1.1	Fornecimento e fabricação	ton	139,63
2.1.1.2	Transporte e cravação	m	394,10
2.1.1.3	Arrasamento	unid	14,00
2.1.1.4	Concreto submerso C40 com sílica ativa	m <sup>3</sup>	45,00
2.1.1.5	Aço CA-50	kg	8.000,00
<b>2.2</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>		
2.2.1	Concreto "in loco"		
2.2.1.1	Formas	m <sup>2</sup>	265,00
2.2.1.2	Aço CA-50	kg	30.000,00
2.2.1.3	Concreto C40	m <sup>3</sup>	240,00
<b>2.3</b>	<b>ACESSÓRIOS</b>		
2.3.1	Gancho duplo de desengate rápido SWL=2x100 tf		
2.3.1.1	Fornecimento	unid	2,00
2.3.1.2	Transporte e instalação	unid	2,00
2.3.2	Escada de marinheiro		
2.3.2.1	Fornecimento	unid	1,00
2.3.2.2	Transporte e instalação	unid	1,00

PLANILHA DE QUANTITATIVOS			
ITEM	DESCRIÇÃO (EQUIVALENTE AS TABELAS OFICIAIS)	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE
<b>2.4</b>	<b>BLOCOS DE APOIO DAS PASSARELAS</b>		
<b>2.4.1</b>	<b>FUNDAÇÕES</b>		
2.4.1.1	Camisa metálica Ø914 mm, espessura de 16 mm, Aço ASTM A572 GR50 (354,3 kg/m)		
2.4.1.1.1	Fornecimento e fabricação	ton	17,68
2.4.1.1.2	Transporte e cravação	m	49,90
2.4.1.1.3	Arrasamento	unid	2,00
2.4.1.1.4	Concreto submerso C40 com sílica ativa	m <sup>3</sup>	7,25
2.4.1.1.5	Aço CA-50	kg	1.350,00
<b>2.4.2</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>		
2.4.2.1	Concreto "in loco"		
2.2.1.1	Formas	m <sup>2</sup>	20,00
2.4.2.1.2	Aço CA-50	kg	1.000,00
2.4.2.1.3	Concreto C40	m <sup>3</sup>	7,00
<b>2.5</b>	<b>ESTRUTURA METÁLICA</b>		
2.5.1	Passarelas		
2.5.1.1	Fornecimento e fabricação	kg	10.500,00
2.5.1.2	Transporte e instalação	unid	2,00
2.5.2	Guarda corpo		
2.5.2.1	Fornecimento e fabricação	kg	600,00
2.5.2.2	Transporte e instalação	m	30,00
<b>2.6</b>	<b>ENSAIOS DE CARGA</b>		
2.6.1	Ensaio de prova de carga dinâmica (Carga de trabalho máxima: 410 tf)	unid	2,00
<b>3</b>	<b>REESTRUTURAÇÃO DO PAVIMENTO DE CONCRETO DO PÍER, INCLUINDO DRENAGEM, JUNTAS DE DILATAÇÃO, CONSTRUÇÃO DE MEIO FIO E PINTURA</b>		
<b>3.1</b>	<b>Píer Existente</b>		
3.1.1	<b>Substituição das defensas existentes</b>		
3.1.1.1	Remoção das defensas existentes tipo MV 1250x1000 e seus acessórios	unid	9,00
3.1.1.2	Apicoamento manual de concreto	m <sup>2</sup>	65,55
3.1.1.3	Formas	m <sup>2</sup>	106,10
3.1.1.4	Concreto C40	m <sup>3</sup>	39,03
3.1.1.5	Aço CA-50	kg	1.110,00
2.1.3.3	Defensa tipo cônica SCN 1300 F 0.9 ou similar e seus acessórios (correntes, painéis, chumbadores, etc)		
2.1.3.3.1	Fornecimento	unid	9,00
2.1.3.3.1	Transporte e instalação	unid	9,00

PLANILHA DE QUANTITATIVOS			
ITEM	DESCRIÇÃO (EQUIVALENTE AS TABELAS OFICIAIS)	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE
<b>3.1.2</b>	<b>Pavimentação</b>		
3.1.2.1	Demolição de concreto armado com marteleto e corte oxiacetileno	m <sup>3</sup>	55,50
3.1.2.2	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m <sup>3</sup> - carga manual e descarga livre	t	133,20
3.1.2.3	Transporte com caminhão basculante de 6 m <sup>3</sup> - rodovia pavimentada	tkm	4.662,00
3.1.2.4	Descarte de resíduos da construção civil em área licenciada	t	133,20
3.1.2.5	Apicoamento manual de concreto	m <sup>2</sup>	1.110,00
3.1.2.6	Limpeza em superfície de concreto com jateamento d'água sob pressão	m <sup>2</sup>	1.110,00
3.1.2.7	Preparo da ponte de aderência (adesivos ou primers)	m <sup>2</sup>	1.110,00
3.1.2.8	Concreto autoadensável com silicato de alumínio fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 30 m <sup>3</sup> /h - areia e brita comerciais	m <sup>3</sup>	56,00
3.1.2.9	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 30 m <sup>3</sup> /h - confecção em central dosadora de 30 m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup>	56,00
<b>3.1.3</b>	<b>Meio-fio</b>		
3.1.3.1	Demolição de concreto armado com marteleto e corte oxiacetileno	m <sup>3</sup>	46,55
3.1.3.2	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m <sup>3</sup> - carga manual e descarga livre	t	111,72
3.1.3.3	Transporte com caminhão basculante de 6 m <sup>3</sup> - rodovia pavimentada	tkm	3.910,20
3.1.3.4	Descarte de resíduos da construção civil em área licenciada	t	111,72
3.1.3.5	Barra de ancoragem Ø16 mm C = 35 cm com adesivo químico. Fornecimento e instalação	unid	665,00
3.1.3.6	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 30 m <sup>3</sup> /h - areia e brita comerciais	m <sup>3</sup>	27,00
3.1.3.7	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 30 m <sup>3</sup> /h - confecção em central dosadora de 30 m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup>	27,00
3.1.3.8	Pintura cor amarela	m <sup>2</sup>	290,00
<b>3.1.4</b>	<b>Junta de Dilatação</b>		
3.1.4.1	Junta Jeene JJ4070VV. Fornecimento, transporte e instalação.	ml	64,00
<b>3.2</b>	<b>Ponte de Acesso Existente</b>		
<b>3.2.1</b>	<b>Pavimentação</b>		
3.2.1.1	Demolição de concreto armado com marteleto e corte oxiacetileno	m <sup>3</sup>	90,00
3.2.1.2	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m <sup>3</sup> - carga manual e descarga livre	t	216,00
3.2.1.3	Transporte com caminhão basculante de 6 m <sup>3</sup> - rodovia pavimentada	tkm	7.560,00
3.2.1.4	Descarte de resíduos da construção civil em área licenciada	t	216,00
3.2.1.5	Apicoamento manual de concreto	m <sup>2</sup>	1.800,00
3.2.1.6	Limpeza em superfície de concreto com jateamento d'água sob pressão	m <sup>2</sup>	1.800,00
3.2.1.7	Preparo da ponte de aderência (adesivos ou primers)	m <sup>2</sup>	1.800,00
3.2.1.8	Concreto autoadensável com silicato de alumínio fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 30 m <sup>3</sup> /h - areia e brita comerciais	m <sup>3</sup>	90,00
3.2.1.9	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 30 m <sup>3</sup> /h - confecção em central dosadora de 30 m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup>	90,00

PLANILHA DE QUANTITATIVOS			
ITEM	DESCRIÇÃO (EQUIVALENTE AS TABELAS OFICIAIS)	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE
<b>3.2.2</b>	<b>Meio-fio</b>		
3.2.2.1	Demolição de concreto armado com marteleto e corte oxiacetileno	m <sup>3</sup>	12,25
3.2.2.2	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m <sup>3</sup> - carga manual e descarga livre	t	29,40
3.2.2.3	Transporte com caminhão basculante de 6 m <sup>3</sup> - rodovia pavimentada	tkm	1.029,00
3.2.2.4	Descarte de resíduos da construção civil em área licenciada	t	29,40
3.2.2.5	Barra de ancoragem Ø16 mm C = 35 cm com adesivo químico. Fornecimento e instalação	unid	200,00
3.2.2.6	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 30 m <sup>3</sup> /h - areia e brita comerciais	m <sup>3</sup>	8,00
3.2.2.7	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 30 m <sup>3</sup> /h - confecção em central dosadora de 30 m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup>	8,00
3.2.2.8	Pintura cor amarela	m <sup>2</sup>	90,00
<b>3.2.3</b>	<b>Junta de Dilatação</b>		
3.2.3.1	Junta Jeene JJ4070VV. Fornecimento, transporte e instalação.	ml	48,00
<b>4</b>	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL COM PLACAS ORIENTATIVAS</b>		
4.1	Suporte metálico Ø 3" p/ placa sinalização (h = 3,00 m)	unid	268,00
4.2	Placa sinalização c/ película refletiva	m <sup>2</sup>	15,00
4.3	Faixa de sinalização horizontal c/tinta resina acrílica base água - Tinta branca	m <sup>2</sup>	250,00
4.4	Faixa para caminho seguro c/tinta resina acrílica base água - Tinta verde	m <sup>2</sup>	900,00
<b>5</b>	<b>PREVISÃO DE ESTRUTURA PARA ELEVAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DOS MANGOTES UTILIZADOS PARA CARREGAMENTO E DESCARREGAMENTO</b>		
<b>5.1</b>	<b>Concreto "in loco"</b>		
5.1.1	Aço CA-50	kg	85,00
5.1.2	Concreto para bombeamento fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 30 m <sup>3</sup> /h - areia e brita comerciais	m <sup>3</sup>	0,75
5.1.3	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 30 m <sup>3</sup> /h - confecção em central dosadora de 30 m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup>	0,75
<b>5.2</b>	<b>Estrutura metálica</b>		
5.2.1	Estrutura metálica - Fornecimento e fabricação	KG	11.400,00
<b>6</b>	<b>RECUPERAÇÃO E PINTURA DO PAVIMENTO DO PÍER SECUNDÁRIO</b>		
<b>6.1</b>	<b>Pier para Embarcação de Apoio (Supply)</b>		
<b>6.1.1</b>	<b>Pavimentação</b>		
6.1.1.1	Demolição de concreto armado com marteleto e corte oxiacetileno	m <sup>3</sup>	10,00
6.1.1.2	Carga, manobra e descarga de material demolido em caminhão basculante de 6 m <sup>3</sup> - carga manual e descarga livre	t	24,00
6.1.1.3	Transporte com caminhão basculante de 6 m <sup>3</sup> - rodovia pavimentada	tkm	840,00
6.1.1.4	Descarte de resíduos da construção civil em área licenciada	t	24,00
6.1.1.5	Apicoamento manual de concreto	m <sup>2</sup>	200,00
6.1.1.6	Limpeza em superfície de concreto com jateamento d'água sob pressão	m <sup>2</sup>	200,00
6.1.1.7	Preparo da ponte de aderência (adesivos ou primers)	m <sup>2</sup>	200,00

PLANILHA DE QUANTITATIVOS			
ITEM	DESCRIÇÃO (EQUIVALENTE AS TABELAS OFICIAIS)	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE
6.1.1.8	Concreto autoadensável com silicato de alumínio fck = 40 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	10,00
6.1.1.9	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 30 m³/h - confecção em central dosadora de 30 m³/h	m³	10,00
<b>7</b>	<b>SUBSTITUIÇÃO DOS ALAMBRADOS DE PROTEÇÃO DO PÍER E SEGREGAÇÃO DO PÍER CATTALINI</b>		
7.1	Remoção dos alambrados existentes	m	90,00
7.2	Instalação dos novos alambrados (fornecimento e instalação)	m	90,00
7.3	Instalação do portão para pedestre (fornecimento e instalação)	m²	6,00
7.4	Instalação do portão para acesso de veículos (fornecimento e instalação)	m²	7,00
<b>8</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>		
<b>8.1</b>	<b>ENTRADA DE ENERGIA</b>		
8.1.1	Poste de concreto duplo T, tipo B/600/10,5m	pç	1,00
8.1.2	Alça pré-formada dupla para condutores de cobre ou de alumínio, bitola em função o condutor	pç	3,00
8.1.3	Conector derivação de cunha, para condutores de cobre 25mm² ou de alumínio 4 AWG	pç	3,00
8.1.4	Isolador tipo pilar, polimérico, tensão nominal 15kV	pç	3,00
8.1.5	Pára-raios tipo polimérico 15kV-5kA	pç	3,00
8.1.6	Cruzeta em concreto armado, 250daN, com 2m de comprimento	pç	1,00
8.1.7	Mão francesa plana com 619mm de comprimento	pç	2,00
8.1.8	Haste de aterramento tipo copperweld 5/8"x3m	pç	3,00
8.1.9	Conector cabo chapa para cabo #25mm²	pç	1,00
8.1.10	Conector de compressão para atarramento, cabo #50mm² e haste Ø5/8"	pç	3,00
8.1.11	Fita elétrica de auto-fusão, tipo FA-10	rl	1,00
8.1.12	Massa de calafetar	kg	0,35
8.1.13	Fita de aço inoxidável, largura de 6mm, carga mínima de ruptura 200dan, tipo F6-30	pç	4,00
8.1.14	Fecho p/ fita de aço inoxidável, tipo FF-1	pç	4,00
8.1.15	Suporte de transformador em poste seção duplo T, dim. 185x95mm	pç	2,00
8.1.16	Parafuso cabeça quadrada para isolador tipo pilar	pç	6,00
8.1.17	Parafuso de cabeça quadrada, diâmetro 16mm, com 225mm de comprimento	pç	1,00
8.1.18	Parafuso de cabeça quadrada, diâmetro 16mm, com 125mm de comprimento	pç	2,00
8.1.19	Parafuso de cabeça quadrada, diâmetro 16mm, com 400mm de comprimento	pç	1,00
8.1.20	Pino autotravante para isolador pilar L=140mm	pç	3,00
8.1.21	Arruela quadrada, 18mm	pç	20,00
8.1.22	Porca quadrada, 16mm	pç	10,00
8.1.23	Eletroduto de aço zincado a quente, classe pesada, em barras de 3m, diâmetro 4", ref.: Paschoal Thomeu.	unid	4,00
8.1.24	Curva 90º, para eletroduto de ferro galvanizado à fogo, classe pesada, diâmetro 4", ref.: Paschoal Thomeu.	pç	1,00

PLANILHA DE QUANTITATIVOS			
ITEM	DESCRIÇÃO (EQUIVALENTE AS TABELAS OFICIAIS)	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE
8.1.25	Luva para eletroduto de ferro galvanizado à fogo, classe pesada, diâmetro 4", ref.: Paschoal Thomeu.	pç	4,00
8.1.26	Cabeçote em alumínio fundido para eletroduto 4"	pç	1,00
8.1.27	Eletroduto de PVC rígido, classe A, em barras de 3m, diâmetro 1", ref.: Tigre.	unid	1,00
8.1.28	Curva 90º, para eletroduto de PVC rígido, classe A, diâmetro 1", ref.: Tigre.	pç	2,00
8.1.29	Luva para eletroduto de PVC rígido, classe A, diâmetro 1", ref.: Tigre	pç	4,00
8.1.30	Conjunto bucha e arruela de alumínio de 1", ref.: wetzel.	pç	2,00
8.1.31	Eletroduto de PVC rígido, classe A, em barras de 3m, diâmetro 3/4", ref.: Tigre.	unid	4,00
8.1.32	Curva 90º, para eletroduto de PVC rígido, classe A, diâmetro 3/4", ref.: Tigre.	pç	1,00
8.1.33	Luva para eletroduto de PVC rígido, classe A, diâmetro 3/4", ref.: Tigre	pç	4,00
8.1.34	Conjunto bucha e arruela de alumínio de 3/4", ref.: wetzel.	pç	1,00
8.1.35	Cabo de Controle, formação 7x2,5mm <sup>2</sup>	m	5,00
8.1.36	Cabo de cobre nu, encordoamento classe-2, bitola 16 mm <sup>2</sup> , para aterramento.	kg	1,42
8.1.37	Cabo de cobre nu, encordoamento classe-2, bitola 25 mm <sup>2</sup> , para aterramento.	kg	3,14
8.1.38	Cabo de cobre nu, encordoamento classe-2, bitola 50 mm <sup>2</sup> , para aterramento.	kg	6,61
8.1.39	Cabo de baixa tensão unipolar, formado por fios de cobre nú, têmpera mole, encordoamento classe 5 (NBR nm-280), classe de tensão 0,6/1kV, isolamento em hEPR(EPR/B) classe de temperatura 90ºC, enchimento em PVC sem chumbo e cobertura em PVC sem chumbo (NBR 7286), condutor x secção (1 x 185mm <sup>2</sup> ).	m	60,00
8.1.40	Transformador de distribuição 150kVA, trifásico tensão do primário 13,8 a 11,4kV (triângulo), tensão do secundário 380/220V (estrela aterrado), de fabricante cadastrado na Copel.	pç	1,00
8.1.41	Caixa de passagem 80x80x80cm, de concreto, com tampa de ferro fundido e subtampa lacravel, padrão Copel	pç	1,00
8.1.42	Caixa tipo "EN" para medidor trifásico de energia, dim. (490x570x260)mm, padrão Copel	pç	1,00
8.1.43	Caixa tipo "FN" para transformador de corrente até 600 / 5A, dim. (570x750x260)mm, padrão Copel	pç	1,00
8.1.44	Caixas em concreto armado 30x30x30cm, com tampa de concreto e alça para proteção do eletrodos de aterramento	pç	3,00
<b>8.2</b>	<b>DISTRIBUIÇÃO DE BAIXA TENSÃO</b>		
8.2.1	Projeto modular industrial LED, 120W/220V, temperatura de cor 4000K, facho 90°. Ref.: EZL1008/120CPS Fab.: Naville.	pç	4,00
8.2.2	Projeto LED para áreas classificadas zona 2, 120W/220V, temperatura de cor 4000K, facho 90°. Ref.: EZNL/R6/120CPS Fab.: Naville.	pç	34,00
8.2.3	Luminária LED com suporte 90° para fixação em poste reto, para áreas classificadas zona 2, 30W/220V, temperatura de cor 4000K, facho 90°, Ref.: EYL109/30CPS, Fab.: Naville.	pç	4,00
8.2.4	Luminária pública LED, 100W/220V, temperatura de cor 4000K, facho médio. Ref.: EXL1006/100PS, Fab.: Naville.	pç	13,00
8.2.5	Luminária plafonier LED, para áreas classificadas zona2, 30W/220V, temperatura de cor 4000K, facho 90°. Ref.: EYL107/30CPS, Fab.: Naville.	pç	7,00
8.2.6	Sinalizador náutico solar, com sistema de iluminação autônoma (autonomia mínima de 05 dias caso não haja insolação suficiente para recarregar seu banco de baterias), alimentada por energia solar fotovoltaica, tipo baliza, luz amarela, lampejo simples, alcance 2 a 4 milhas náuticas, lente em policarbonato protegido contra UV, banco de baterias Níquel Metal Hidreto Ni-MH selada, grau de proteção IP-68, montada sobre poste h=1,50m. Fab.: Blest ou equivalente.	pç	1,00
8.2.7	Poste metálico flangeado, em aço carbono zincado a fogo, altura 9m, com braço de 0,5m	pç	13,00
8.2.8	Poste metálico flangeado, em aço carbono zincado a fogo, altura 9m, sem braço	pç	16,00
8.2.9	Poste metálico flangeado, em aço carbono zincado a fogo, altura 6m, sem braço	pç	2,00
8.2.10	Poste metálico articulável, em aço carbono zincado a fogo, altura 4m, para fixação em guarda corpo	pç	4,00
8.2.11	Caixas em concreto armado 60x60x60cm, com tampa de concreto e alça.	pç	3,00
8.2.12	Eletroduto de aço zincado a quente, classe pesada, em barras de 3m, diâmetro 3/4", Ref.: Paschoal Thomeu.	unid	10,00

PLANILHA DE QUANTITATIVOS			
ITEM	DESCRIÇÃO (EQUIVALENTE AS TABELAS OFICIAIS)	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE
8.2.13	Eletroduto de aço zincado a quente, classe pesada, em barras de 3m, diâmetro 1.1/2", Ref.: Paschoal Thomeu.	unid	12,00
8.2.14	Eletroduto de aço zincado a quente, classe pesada, em barras de 3m, diâmetro 2", Ref.: Paschoal Thomeu.	unid	605,00
8.2.15	Eletroduto de aço zincado a quente, classe pesada, em barras de 3m, diâmetro 2.1/2", Ref.: Paschoal Thomeu.	unid	60,00
8.2.16	Eletroduto de aço zincado a quente, classe pesada, em barras de 3m, diâmetro 3", Ref.: Paschoal Thomeu.	unid	94,00
8.2.17	Eletroduto de aço zincado a quente, classe pesada, em barras de 3m, diâmetro 4", Ref.: Paschoal Thomeu.	unid	150,00
8.2.18	Eletroduto flexível, conduit sealflex, em espiral de aço carbono zincado, revestimento externo de cloreto de polivinila, cor preta; DN 1.1/2". Fab.: SPTF, Ref.: Sealflex ou equivalente.	m	10,00
8.2.19	Eletroduto flexível, conduit sealflex, em espiral de aço carbono zincado, revestimento externo de cloreto de polivinila, cor preta; DN 2". Fab.: SPTF, Ref.: Sealflex ou equivalente.	m	8,00
8.2.20	Eletroduto flexível, conduit sealflex, em espiral de aço carbono zincado, revestimento externo de cloreto de polivinila, cor preta; DN 3". Fab.: SPTF, Ref.: Sealflex ou equivalente.	m	2,00
8.2.21	Botoeira para comando liga/desliga, em caixa de poliamida, para uso em áreas classificadas Zona 2, com proteção Ex-de, grupo IIA, T6, IP66,	pç	2,00
8.2.22	Tomada trifásicas 3F+T-32A/380V, para uso em áreas classificadas Zona 2, com proteção Ex-de, grupo IIA, T6, IP66, com prensa cabo na part	pç	15,00
8.2.23	Tomada monofásica F+N+T-16A/220V, para uso em áreas classificadas Zona 2, com proteção Ex-de, grupo IIA, T6, IP66, com prensa cabo na	pç	15,00
8.2.24	Painel de Distribuição de Energia PN-380-01, tensão 380V, embutir, composto de armário metálico, porta e espelho com dobradiça, com pintura em epóxi, em chapa metálica n. 14USG, conforme especificações da ABNT. Composto de barramentos de fase, neutro e terra, canaletas abertas para passagem de fiação, portas e espelhos com aterramentos, porta documentos e disjuntores, conforme diagrama unifilar e detalhes no desenho D-015.089-205-19-009.	pç	1,00
8.2.25	Painel de Distribuição de Energia PN-380-02, tensão 380V, sobrepor, apropriado para exposição à névoas salinas, uso em áreas classificadas Zona 2, com proteção Ex-de, grupo IIA, T6, IP66, com certificado de conformidade para áreas potencialmente explosivas. Composto de barramentos de fase, neutro e terra, canaletas abertas para passagem de fiação, portas e espelhos com aterramentos, porta documentos e disjuntores, conforme diagrama unifilar e detalhes no desenho D-015.089-205-19-010.	pç	1,00
8.2.26	Transformador de potência trifásico 45kVA, tensão do primário 380V, tensão do secundário 220/127V, encapsulado em resina epoxi, grau de proteção IP-54, com caixas de conexão de cabos e base de apoio.	pç	1,00
8.2.27	Cabo de baixa tensão unipolar, formado por fios de cobre nú, têmpera mole, encordoamento classe 5 (NBR nm-280), classe de tensão 0,6/1kV, isolamento em hEPR(EPR/B) classe de temperatura 90°C, enchimento em PVC sem chumbo e cobertura em PVC sem chumbo (NBR 7286), condutor x secção (1 x 185mm <sup>2</sup> ).	m	1.400,00
8.2.28	Cabo de baixa tensão unipolar, formado por fios de cobre nú, têmpera mole, encordoamento classe 5 (NBR nm-280), classe de tensão 0,6/1kV, isolamento em hEPR(EPR/B) classe de temperatura 90°C, enchimento em PVC sem chumbo e cobertura em PVC sem chumbo (NBR 7286), condutor x secção (1 x 95mm <sup>2</sup> ).	m	900,00
8.2.29	Cabo de baixa tensão unipolar, formado por fios de cobre nú, têmpera mole, encordoamento classe 5 (NBR nm-280), classe de tensão 0,6/1kV, isolamento em hEPR(EPR/B) classe de temperatura 90°C, enchimento em PVC sem chumbo e cobertura em PVC sem chumbo (NBR 7286), condutor x secção (1 x 35mm <sup>2</sup> ).	m	4.440,00
8.2.30	Cabo de baixa tensão unipolar, formado por fios de cobre nú, têmpera mole, encordoamento classe 5 (NBR nm-280), classe de tensão 0,6/1kV, isolamento em hEPR(EPR/B) classe de temperatura 90°C, enchimento em PVC sem chumbo e cobertura em PVC sem chumbo (NBR 7286), condutor x secção (1 x 25mm <sup>2</sup> ).	m	2.400,00
8.2.31	Cabo de baixa tensão multipolar, formado por fios de cobre nú, têmpera mole, encordoamento classe 2 (NBR nm-280), classe de tensão 0,6/1kV, isolamento em PVC sem chumbo (70°C), enchimento em PVC sem chumbo e cobertura em PVC sem chumbo (NBR 7288), identificado em veias coloridas, condutor x secção (3 x 10mm <sup>2</sup> ).	m	1.200,00
8.2.32	Cabo de baixa tensão multipolar, formado por fios de cobre nú, têmpera mole, encordoamento classe 2 (NBR nm-280), classe de tensão 0,6/1kV, isolamento em PVC sem chumbo (70°C), enchimento em PVC sem chumbo e cobertura em PVC sem chumbo (NBR 7288), identificado em veias coloridas, condutor x secção (4 x 10mm <sup>2</sup> ).	m	1.200,00
8.2.33	Cabo de baixa tensão multipolar, formado por fios de cobre nú, têmpera mole, encordoamento classe 2 (NBR nm-280), classe de tensão 0,6/1kV, isolamento em PVC sem chumbo (70°C), enchimento em PVC sem chumbo e cobertura em PVC sem chumbo (NBR 7288), identificado em veias coloridas, condutor x secção (3 x 4,0mm <sup>2</sup> ).	m	300,00
8.2.34	Cabo de baixa tensão multipolar, formado por fios de cobre nú, têmpera mole, encordoamento classe 2 (NBR nm-280), classe de tensão 0,6/1kV, isolamento em PVC sem chumbo (70°C), enchimento em PVC sem chumbo e cobertura em PVC sem chumbo (NBR 7288), identificado em veias coloridas, condutor x secção (3 x 2,5mm <sup>2</sup> ).	m	600,00
8.2.35	Perfil "U" em aço zincado a quente, dimensões: 4" x 4", espessura 1/4", Ref.: Alcoa ou equivalente.	m	26,00

PLANILHA DE QUANTITATIVOS			
ITEM	DESCRIÇÃO (EQUIVALENTE AS TABELAS OFICIAIS)	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE
8.2.36	Perfil "L" em aço zincado a quente, dimensões: 2" x 2", espessura 1/4", Ref.: Alcoa ou equivalente.	m	594,00
8.2.37	Chapa lisa em aço zincado a quente, dimensões 200x200mm, espessura de 1/4", Ref. Alcoa ou equivalente.	pç	15,00
8.2.38	Prensa cabo em alumínio, completo de Ø1", Ref. Wetzel ou equivalente.	pç	30,00
8.2.39	Prensa cabo em alumínio, completo de Ø3/4", Ref. Wetzel ou equivalente.	pç	16,00
8.2.40	Bucha de redução para eletrodutos rígidos com conexões roscadas, fabricada em liga de alumínio, Ø 2" x Ø 1".	pç	30,00
8.2.41	Bucha de redução para eletrodutos rígidos com conexões roscadas, fabricada em liga de alumínio, a prova de explosão Ex-d, Ø 1.1/2" x Ø 1".	pç	2,00
8.2.42	Caixa de ligação, em alumínio, tipo condutele "C/LB/LL/LR/T/X" Ø3/4", grau de proteção IP-54.	pç	15,00
8.2.43	Caixa de ligação, em alumínio, tipo condutele "C/LB/LL/LR/T/X" Ø1.1/2", grau de proteção IP-54.	pç	12,00
8.2.44	Caixa de ligação, em alumínio, tipo condutele "C/LB/LL/LR/T/X" Ø2", grau de proteção IP-54.	pç	46,00
8.2.45	Caixa de ligação, em alumínio, tipo condutele "C/LB/LL/LR/T/X" Ø3", grau de proteção IP-54.	pç	25,00
8.2.46	Caixa de ligação, em alumínio, tipo condutele "C/LB/LL/LR/T/X" Ø4", grau de proteção IP-54.	pç	35,00
8.2.47	Grampo "U"; alumínio; para eletroduto Ø4" completo com porcas e arruelas de pressão.	pç	200,00
8.2.48	Grampo "U"; alumínio; para eletroduto Ø3" completo com porcas e arruelas de pressão.	pç	140,00
8.2.49	Grampo "U"; alumínio; para eletroduto Ø2.1/2" completo com porcas e arruelas de pressão.	pç	118,00
8.2.50	Grampo "U"; alumínio; para eletroduto Ø2" completo com porcas e arruelas de pressão.	pç	700,00
8.2.51	Grampo "U"; alumínio; para eletroduto Ø3/4" completo com porcas e arruelas de pressão.	pç	30,00
8.2.52	Chumbador Ø3/8" tipo "UR" rosca interna em aço zincado, completo, com porca e arruela	pç	124,00
8.2.53	Niple longo em alumínio fundido Ø1", a prova de explosão Ex-d. Ref.: Blinda; Nut-Steel ou equivalente.	pç	2,00
8.2.54	Unidade seladora a prova de explosão Ø1.1/2", fabricada em liga de alumínio fundido de alta resistência, acabamento em esmalte sintético cor cinza martelado conforme NBR-9518, Ref.: Nut Steel ou equivalente.	pç	2,00
8.2.55	União macho-fêmea a prova de explosão 1.1/2", fabricada em ferro fundido nodular galvanizado Ref. Nut Steel ou equivalente.	pç	4,00
8.2.56	Fita de aço inox 19mm Ref.: Walsiva ou equivalente	m	2,00
8.2.57	Conector macho fixo 2" Ref.: CMRA Fab. SPTF ou equivalente	pç	9,00
8.2.58	Conector macho fixo 3" Ref.: CMRA Fab. SPTF ou equivalente	pç	2,00
8.2.59	Conector macho giratório 2" Ref.: CMRA Fab. SPTF ou equivalente	pç	9,00
8.2.60	Conector macho giratório 3" Ref.: CMRA Fab. SPTF ou equivalente	pç	2,00
8.2.61	Bujão selador, com rebaixo sextavado, Ø3/4", a prova de tempo.	pç	13,00
8.2.62	Bujão selador, com rebaixo sextavado, Ø1.1/2", a prova de tempo.	pç	6,00
8.2.63	Bujão selador, com rebaixo sextavado, Ø2", a prova de tempo.	pç	23,00
8.2.64	Bujão selador, com rebaixo sextavado, Ø3", a prova de tempo.	pç	13,00
8.2.65	Bujão selador, com rebaixo sextavado, Ø4", a prova de tempo.	pç	18,00
<b>8.3</b>	<b>INFRAESTRUTURA DE CFTV</b>		
8.3.1	Eletroduto de aço zincado a quente, classe pesada, em barras de 3m, diâmetro 2", Ref.: Paschoal Thomeu.	m	1.311,00
8.3.2	Junta de expansão, em aço zincado a quente, para eletrodutos diâmetro 2", fornecida com cordoalha	pç	60,00
8.3.3	Caixa de ligação, em alumínio, tipo condutele "C/LB/LL/LR/T/X" Ø2", grau de proteção IP-54.	pç	130,00
8.3.4	Grampo "U"; alumínio; para eletroduto Ø2" completo com porcas e arruelas de pressão.	pç	655,00

PLANILHA DE QUANTITATIVOS			
ITEM	DESCRIÇÃO (EQUIVALENTE AS TABELAS OFICIAIS)	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE
8.3.5	Perfil "L" em aço zincado a quente, dimensões: 2" x 2" espessura 1/4".	m	300,00
<b>8.4</b>	<b>ATERRAMENTO E SPDA</b>		
8.4.1	Caixas em concreto armado 30x30x30cm, com tampa de concreto e alça para proteção do eletrodos de aterramento	pç	1,00
8.4.2	Haste de aterramento tipo copperweld 5/8"x3m	pç	1,00
8.4.3	Conector de compressão para atarramento, cabo #50mm <sup>2</sup> e haste Ø5/8"	pç	1,00
8.4.4	Conector de compressão para atarramento, dois cabos de #50mm <sup>2</sup>	pç	39,00
8.4.5	Cabo de cobre nu #50mm <sup>2</sup>	m	1.295,00
8.4.6	Terminal de compressão bimetálico, 1 furo para cabo #50mm <sup>2</sup>	pç	223,00
8.4.7	Parafuso cabeça chata em aço inox Ø1/4"x7/8"	pç	223,00
8.4.8	Porca sextavada em aço inox Ø1/4"	pç	223,00
8.4.9	Terminal de compressão, tipo cabo-chapa #50mm <sup>2</sup> . Ref.: Burndy ou equivalente.	pç	16,00
<b>9</b>	<b>SISTEMA DE MONITORAMENTO DE ATRACAÇÃO A LASER</b>		
9.1	Fornecimento do Sistema de monitoramento de atracação a laser para instalação em 01 berço do Pier Petroleiro da APPA, incluso no escopo: - 02 unidades laser (*); - Display board com pedestal fixo com 2 metros de altura (*); - Central de monitoramento com equipamentos de hardware (01 estação de trabalho) e software para sistema DAS para instalação na sala de controle	unid	1,00
<b>10</b>	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>		
10.1	Limpeza	m <sup>2</sup>	25.000,00
10.2	Data-book	unid	1,00
10.3	Desmobilização equipamentos de grande porte	unid	1,00